

به نام خدای مهربانی ها

*In the name of god of kindness*

اقدامات پیشرفته حفظ حیات

# Advance Cardiac Life Support

S. Rahimi

msn.faculty member of qums.

&

Zh. Babanazari

msn. Faculty member of sums.



دانشگاه آزاد اسلامی  
شعبه علوم پزشکی  
تهران  
گروه آموزشی  
2014/7/1



## اقدامات پیشرفته حفظ حیات در بزرگسالان

• **ACLS** را می توان به صورت زنجیره ای برای حفظ بقا تعریف کرد که شامل جلوگیری از ایست قلبی، درمان ایست قلبی و مراقبت های بعد از احیا می باشد.



# مداخلات ACLS برای درمان ایست قلبی شامل اقدامات زیر است :

- شناسایی سریع ایست قلبی (پایه گذاری BLS)
- CPR سریع
- دادن سریع شوک
- کنترل راه هوایی به صورت پیشرفته
- نظارت بر وضعیت فیزیولوژیک مصدوم





# کنترل راه هوایی

- هدف از کنترل راه هوایی و تهویه در طی CPR اکسیژن رسانی در حد کافی و دفع دی اکسید کربن به صورت مطلوب می باشد.



# وسایل کمکی راه هوایی

- راه هوایی دهانی – حلقی (Oropharyngeal)
- راه هوایی بینی – حلقی (Nasopharyngeal)
- لوله تراشه (ETT)
- ماسک لارنژیال (LMA)



# راه هوایی دهانی - حلقی



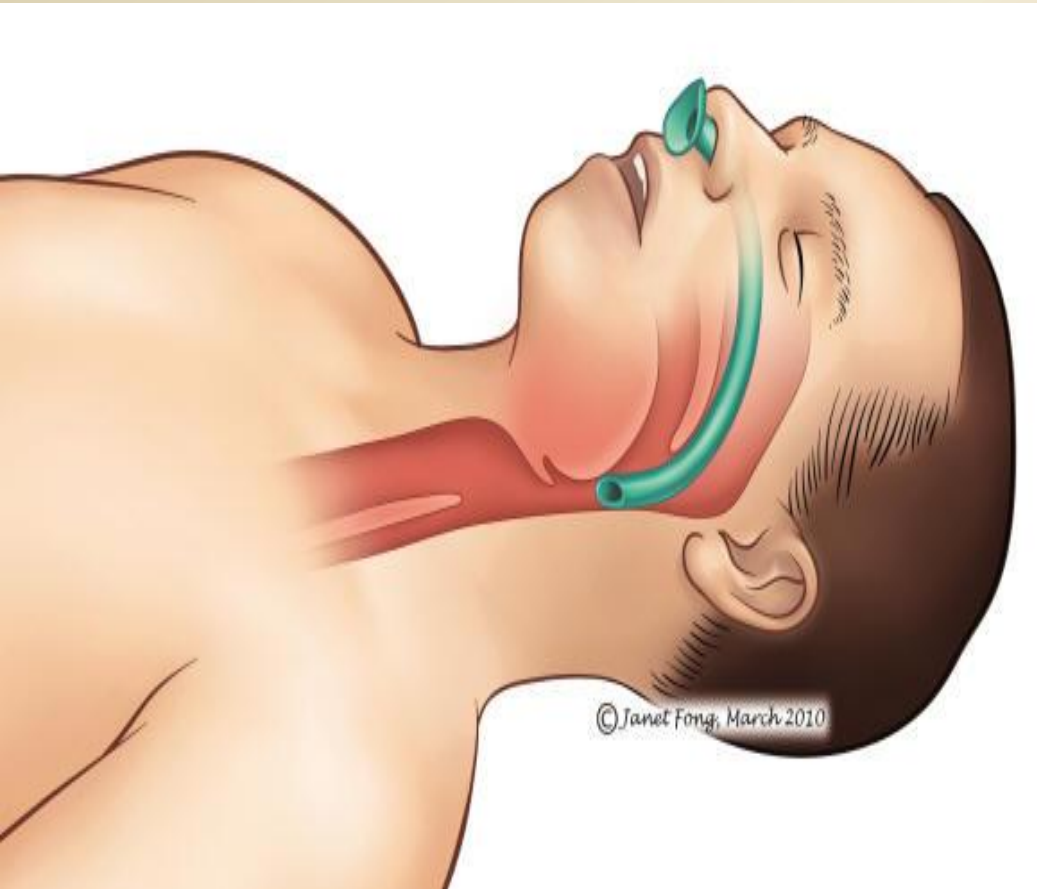
# راه هوایی دهانی - حلقی



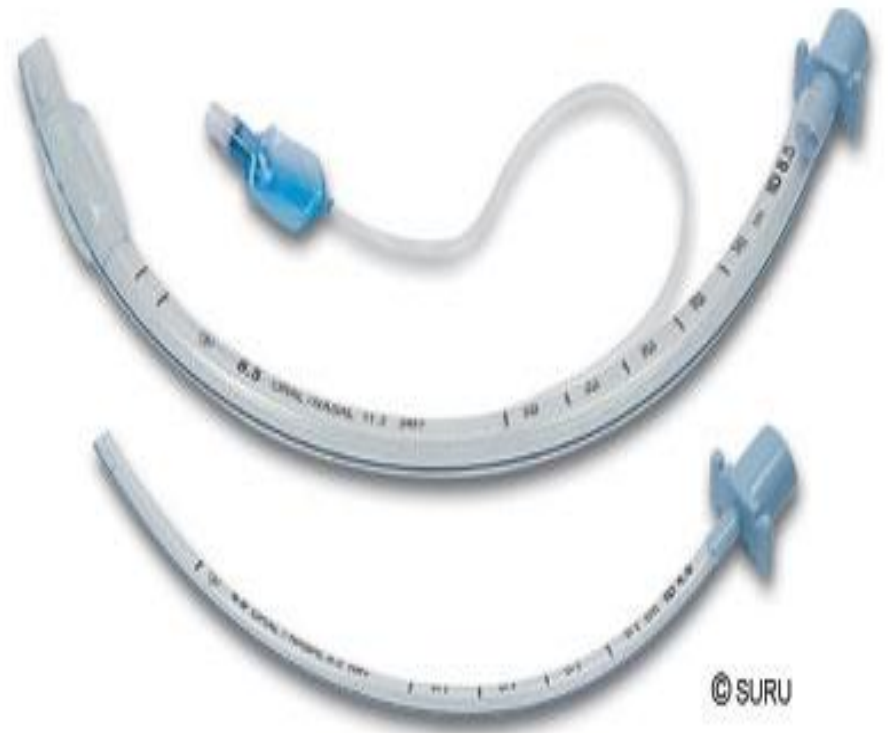




# راه هوایی بینی = حلقی (Nasopharyngeal)



# لوله تراشه (ETT)



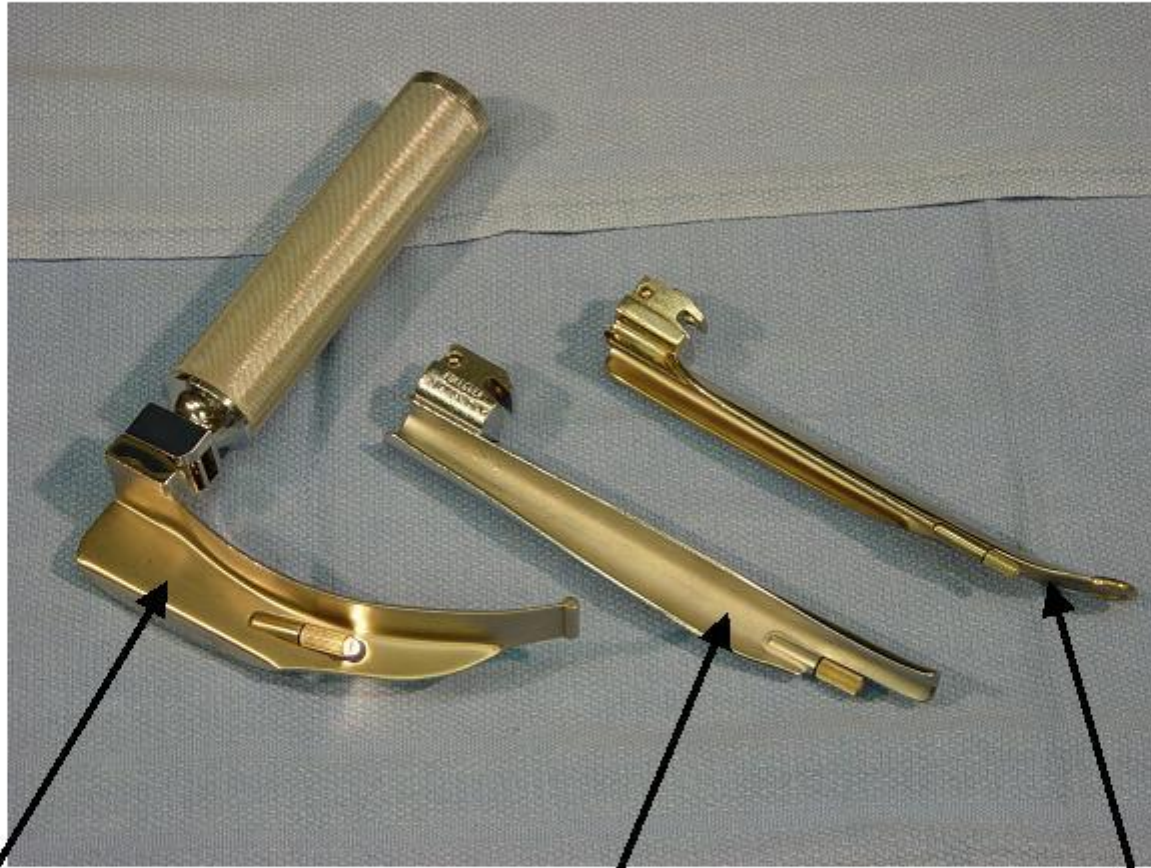
# وسایل مورد نیاز برای لوله گذاری داخل تراشه

- لارینگوسکوپ
- لوله تراشه
- گاید
- ژل لوبریکنت
- سرنگ ۱۰ سی سی
- گوشی پزشکی
- آمبوبگ
- باند یا چسب
- **Air way** دهانی حلقی





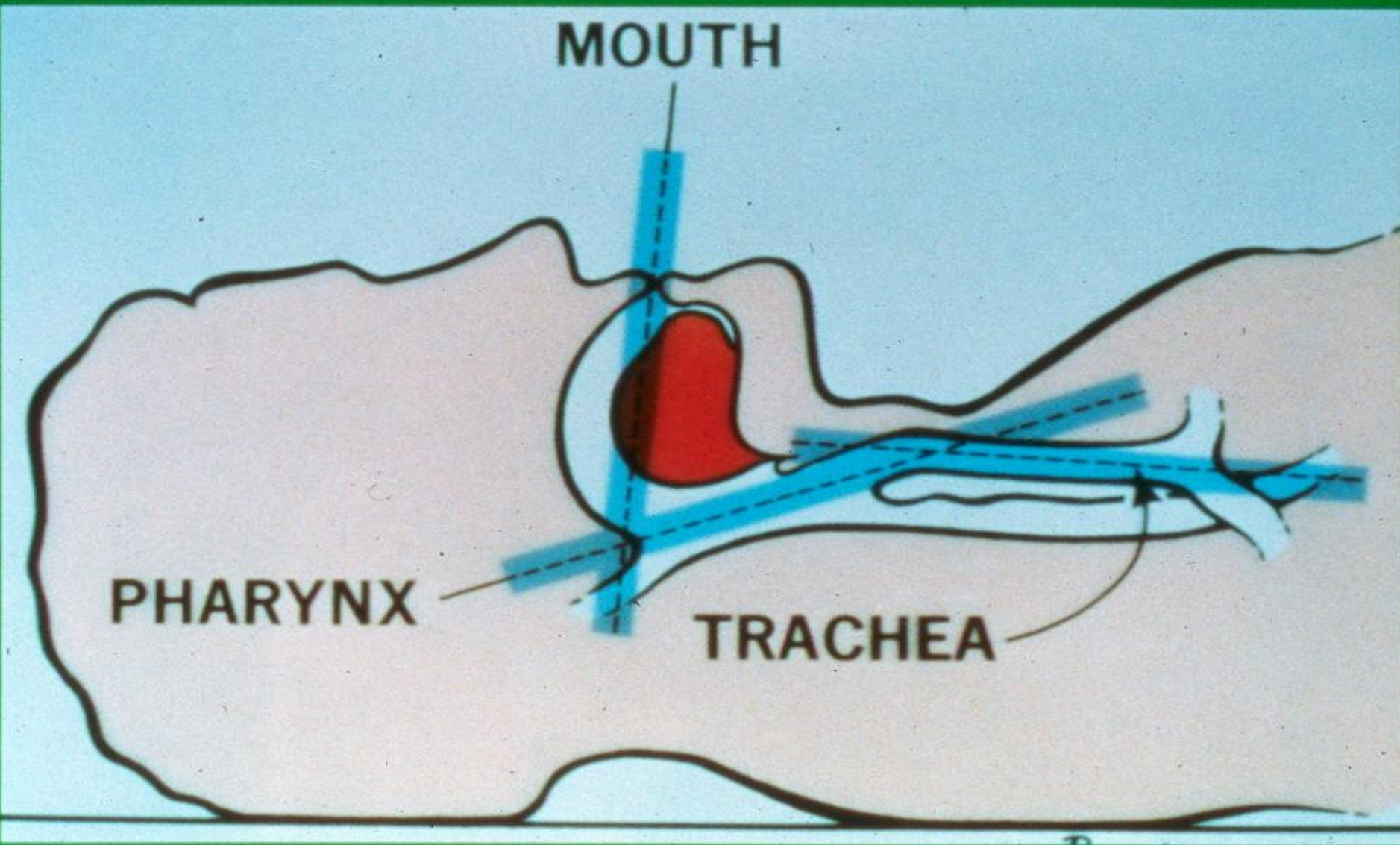
# Airway Equipment



Macintosh blade  
with handle

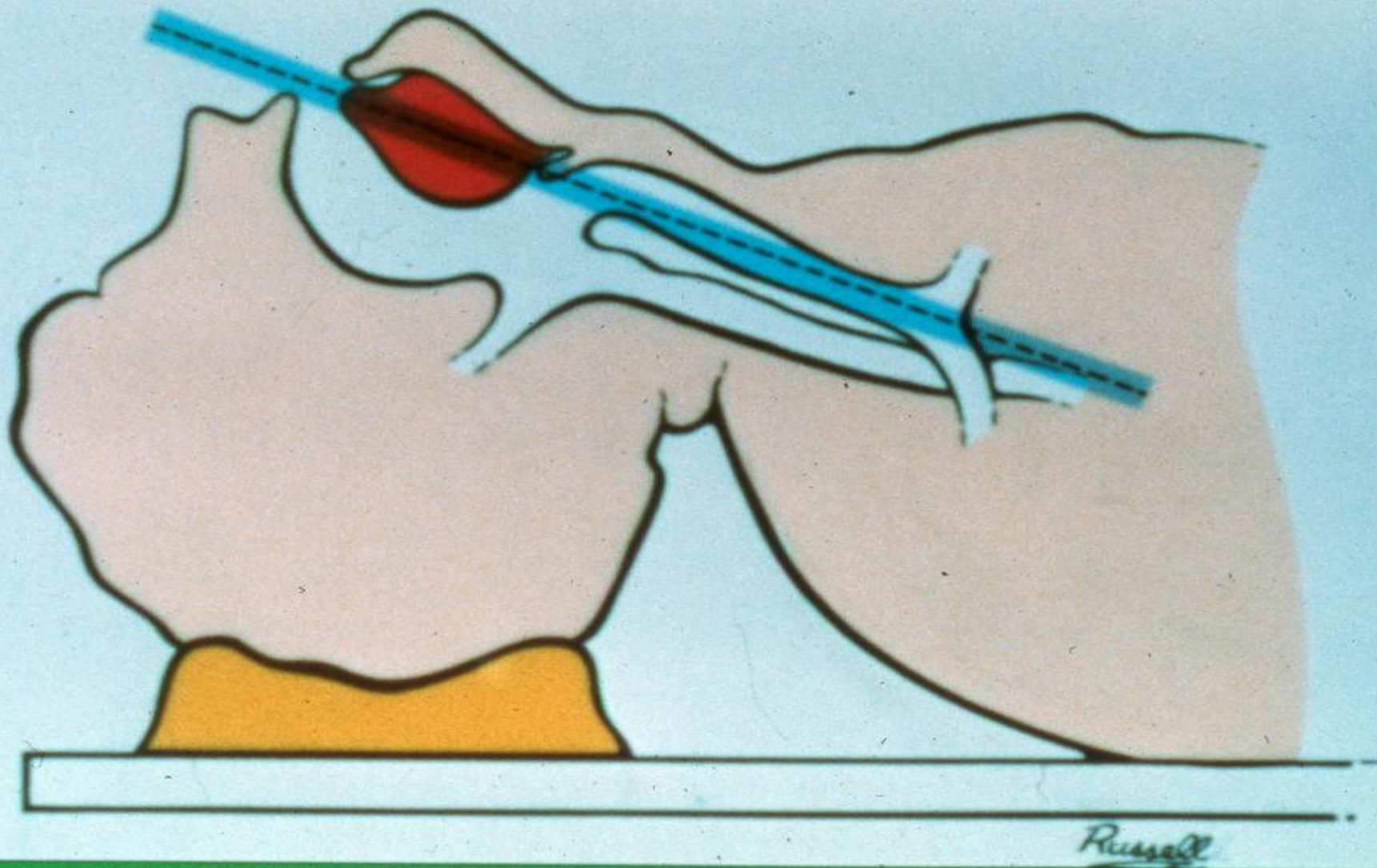
Wisconsin blade

Miller blade



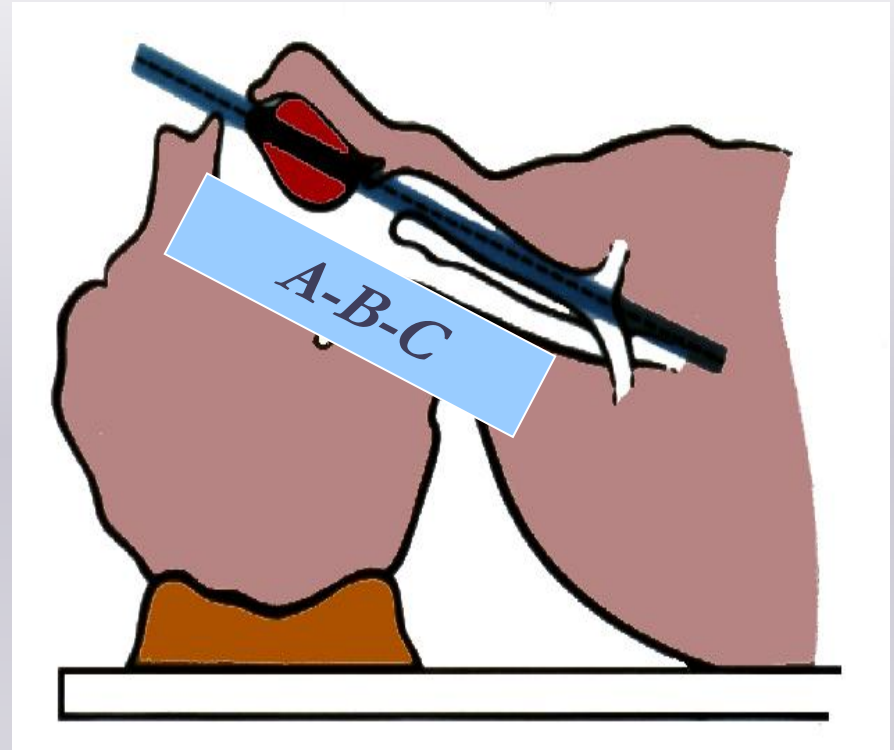
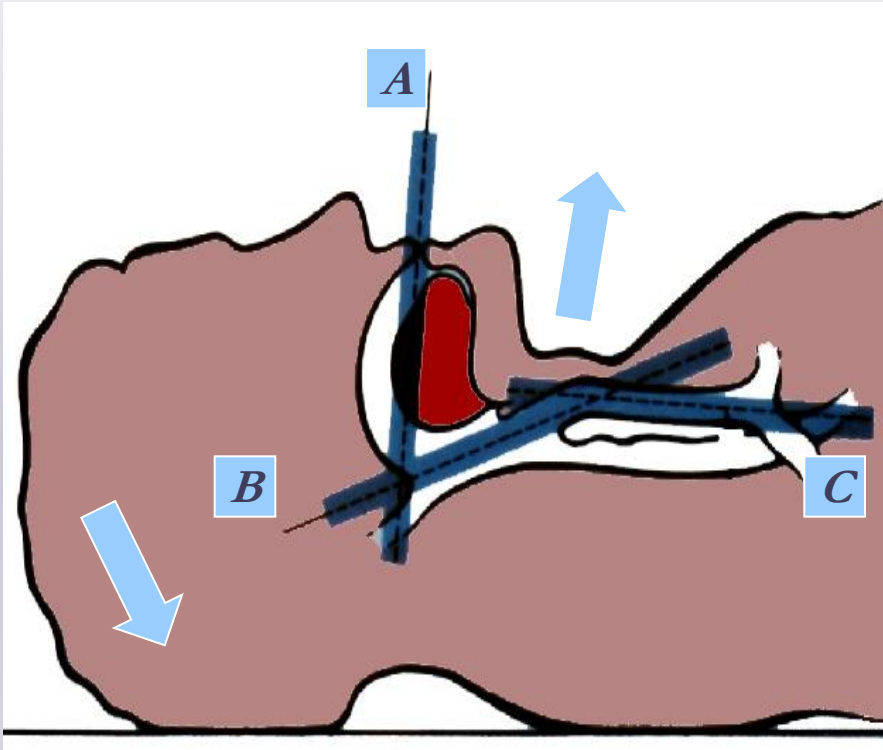
**You need to align the axes of the mouth, pharynx, and trachea for intubation to be successful ; these axes are not aligned when the neck is flexed**





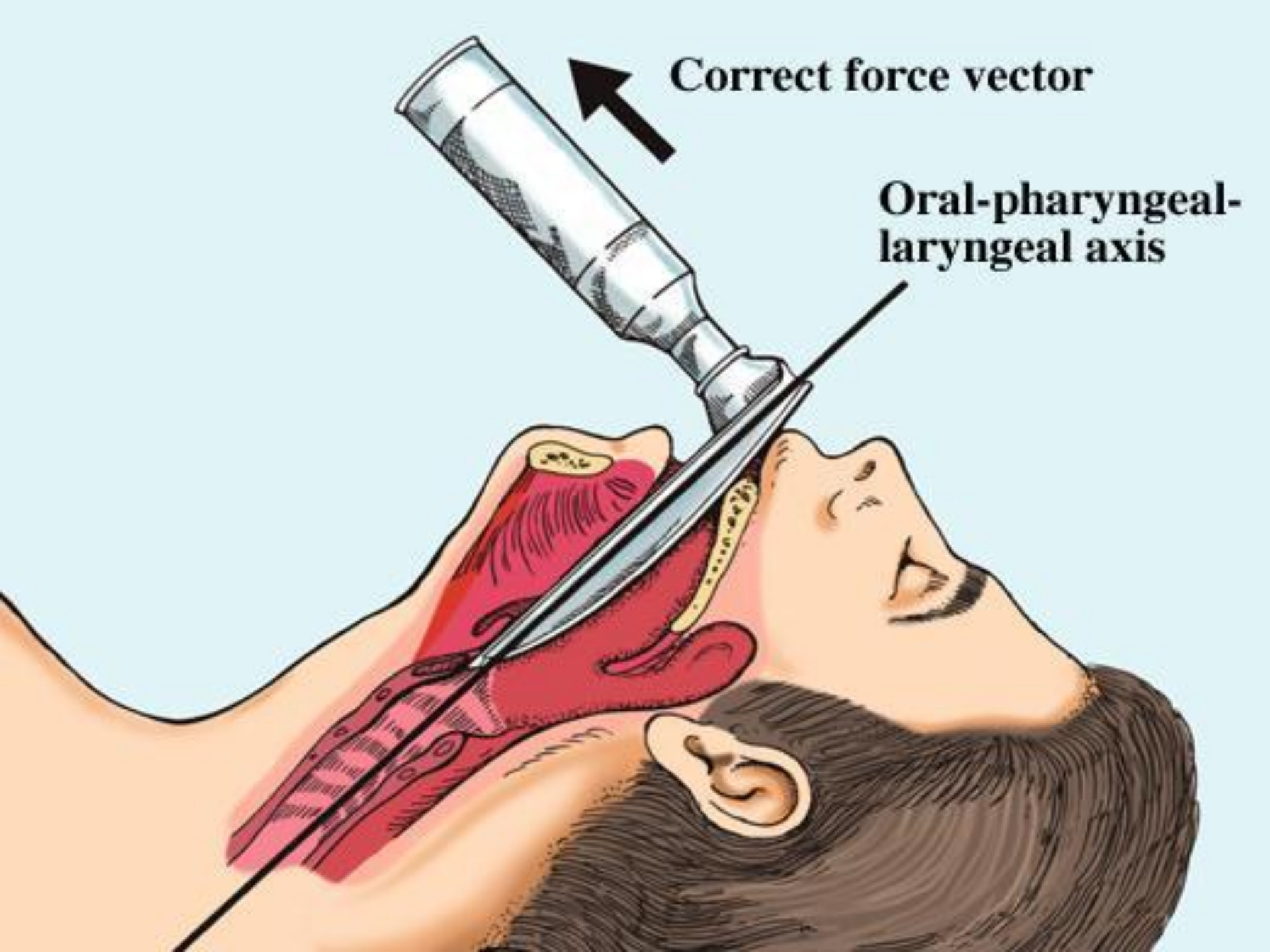
**Good alignment of the mouth, pharynx, and tracheal axes for intubation**

# Prepare Patient



**Extend-the-head-on-neck (“look up”): aligns axis A relative to B**  
**Flex-the-neck-on-shoulders (“look down”): aligns axis B relative to C**





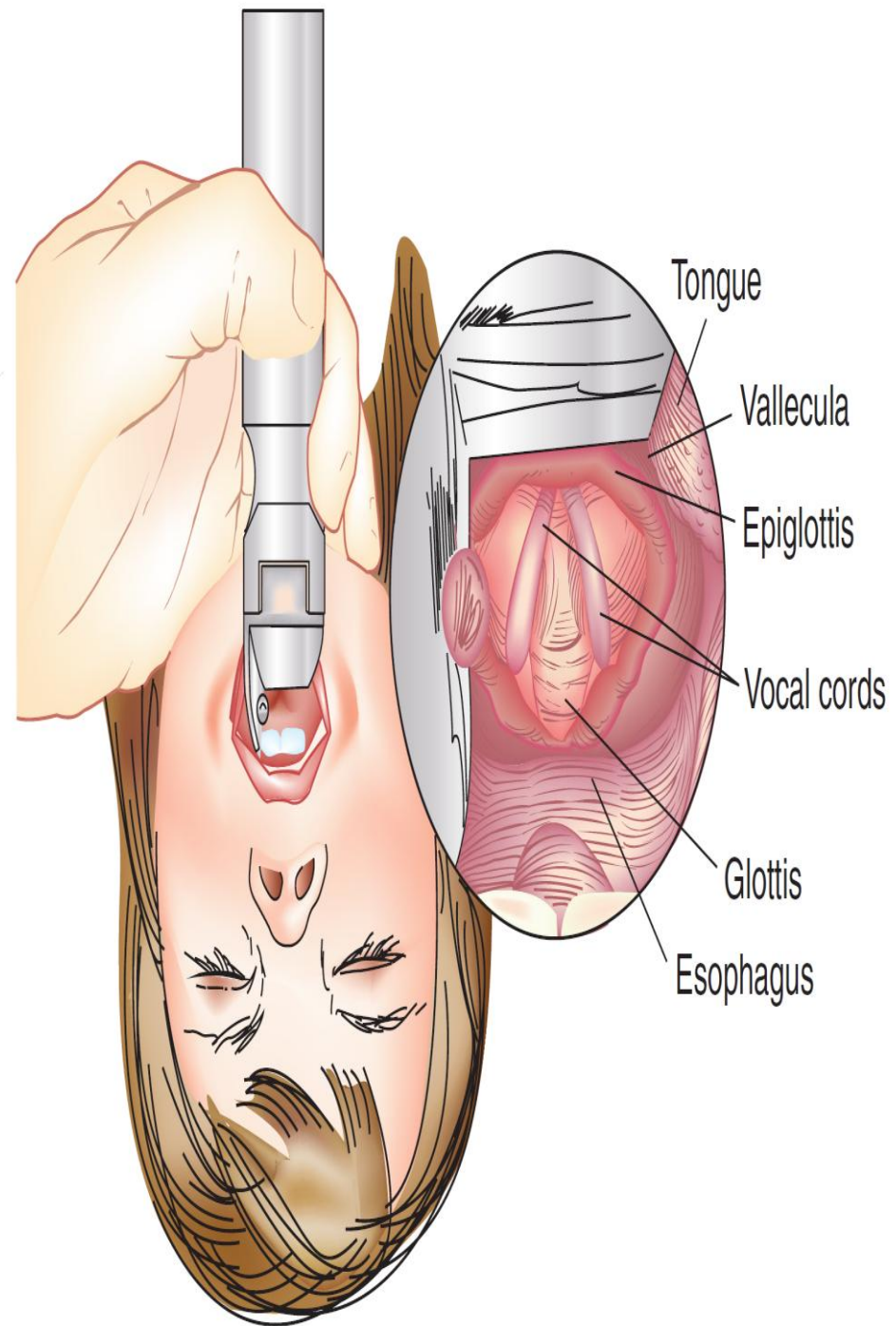
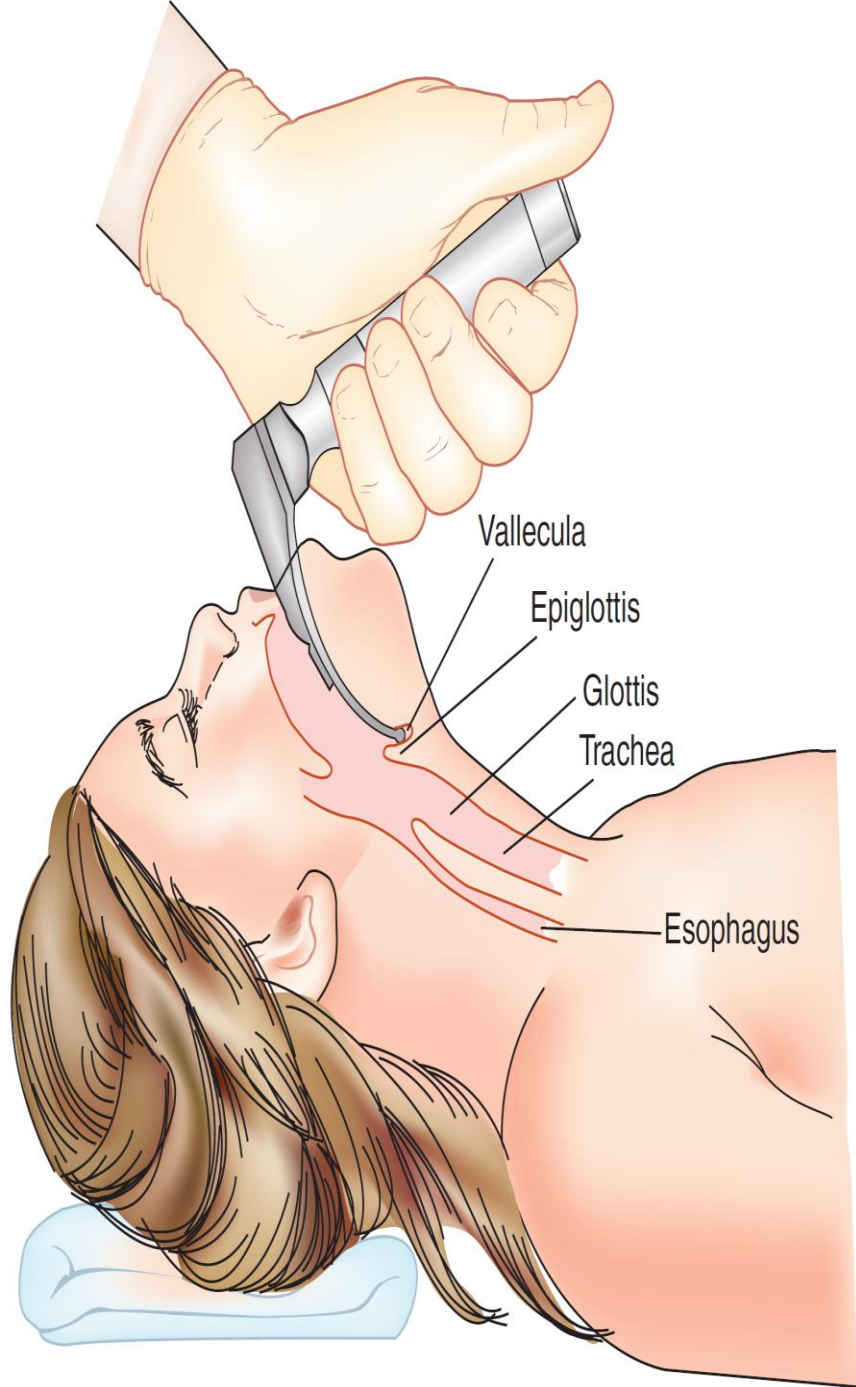












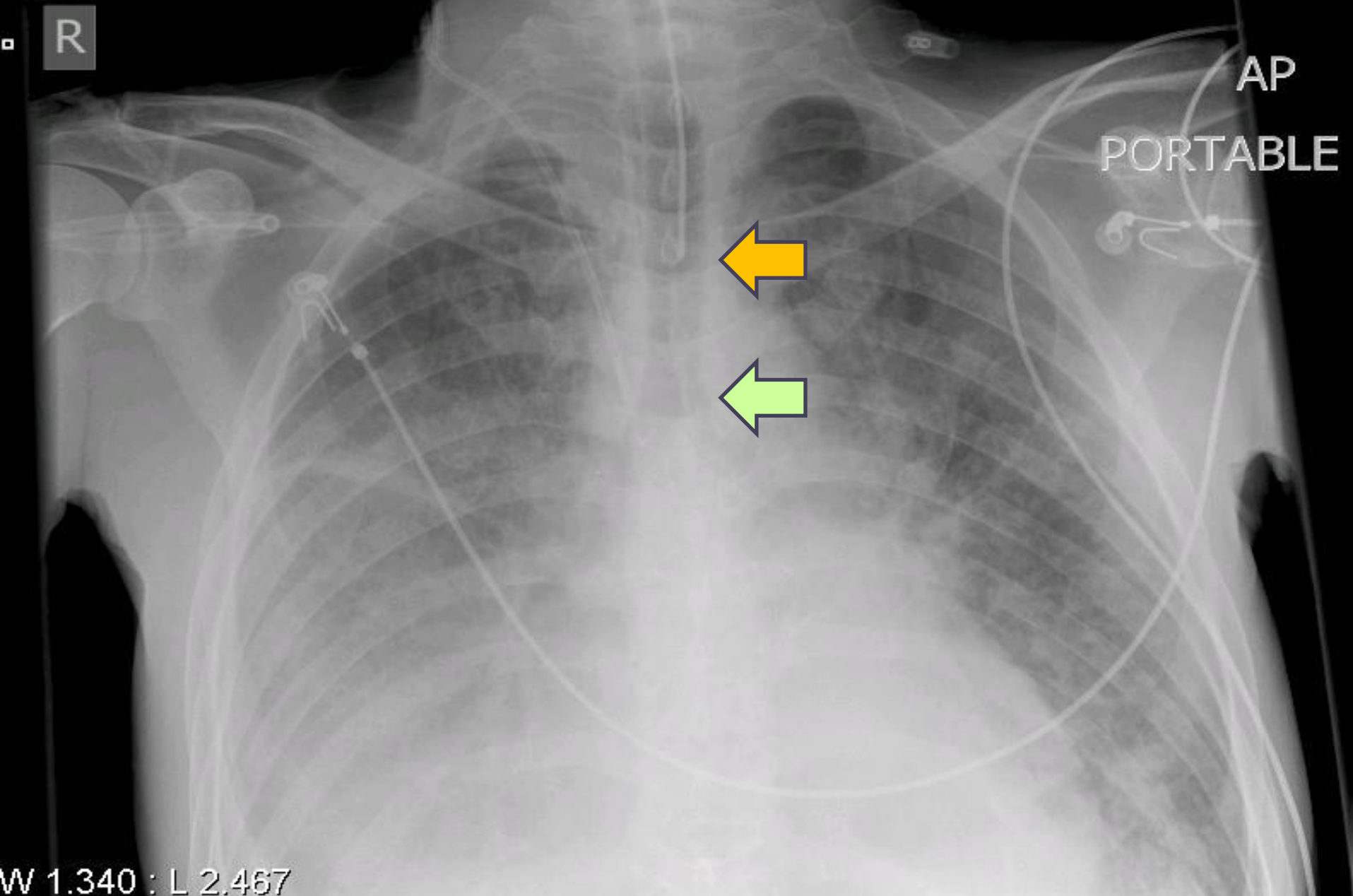


# ارزیابی بالینی بعد از لوله گذاری

- حرکات دو طرفه قفسه سینه
- شنیدن صدای تنفس قرینه در دو طرف قفسه سینه
- سمع صدای معده
- پایش  $\text{CO}_2$  بازدمی با استفاده از کاپنوگرافی

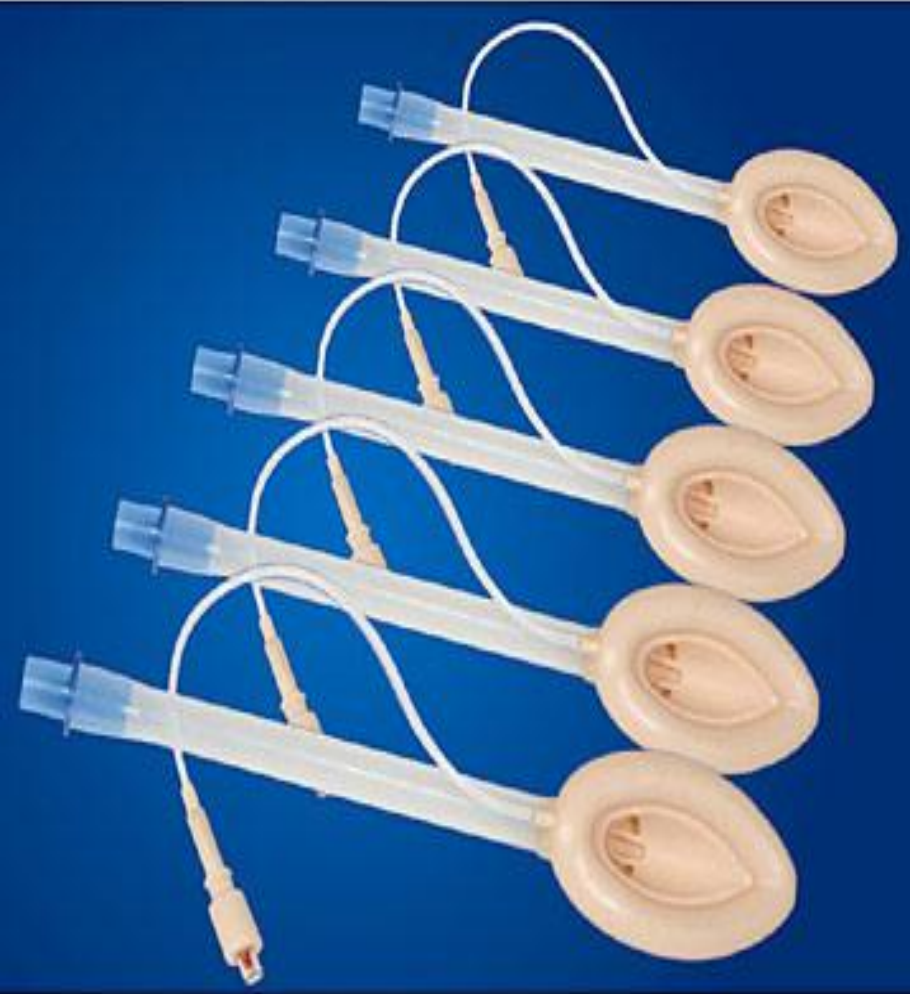
## مراقبت های بعد از لوله گذاری

- ثبت طول لوله و محکم کردن لوله را در محل خود با چسب یا باند یا وسایل تجاری مخصوص
- بعد از تأیید مکان لوله و محکم کردن لوله در صورت امکان می توان از رادیوگرافی قفسه سینه برای تعیین محل نوک لوله تراشه استفاده کرد.

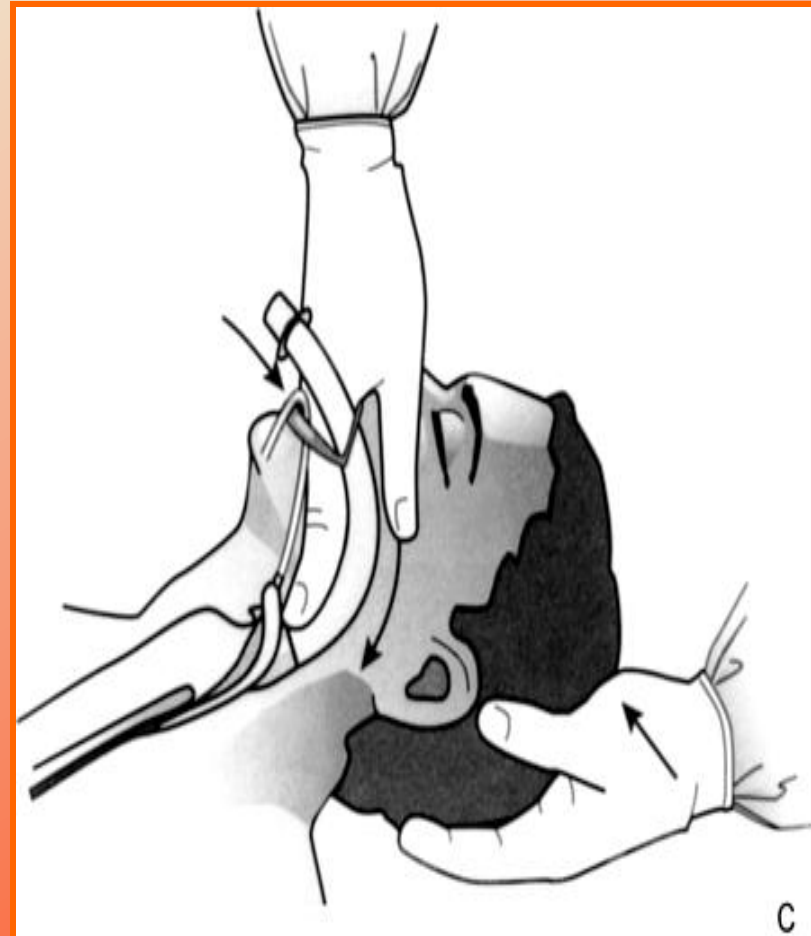
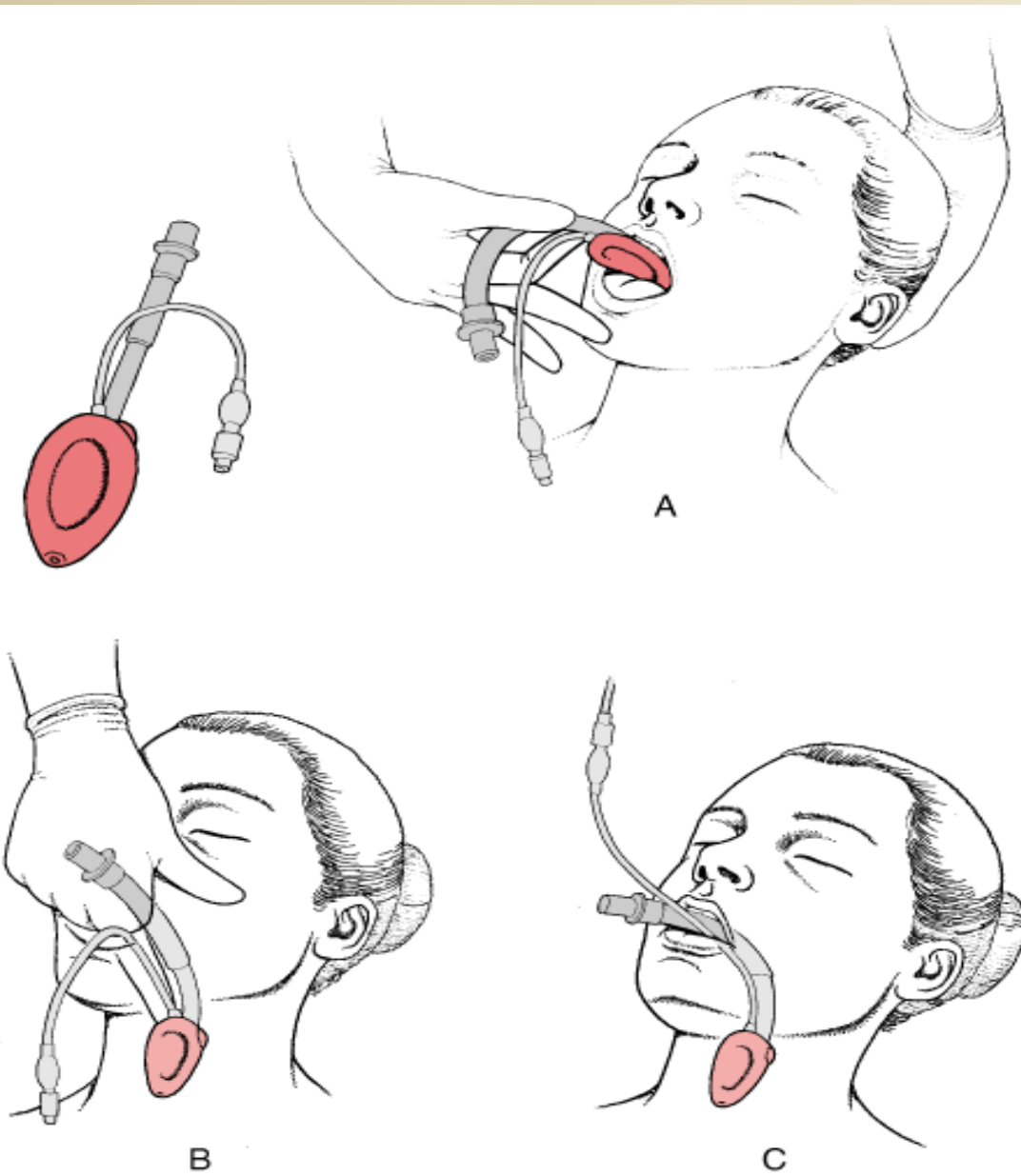




# ماسک لارنژیال (LMA)



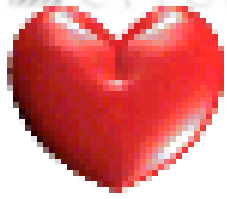
# نحوه جایگذاری LMA



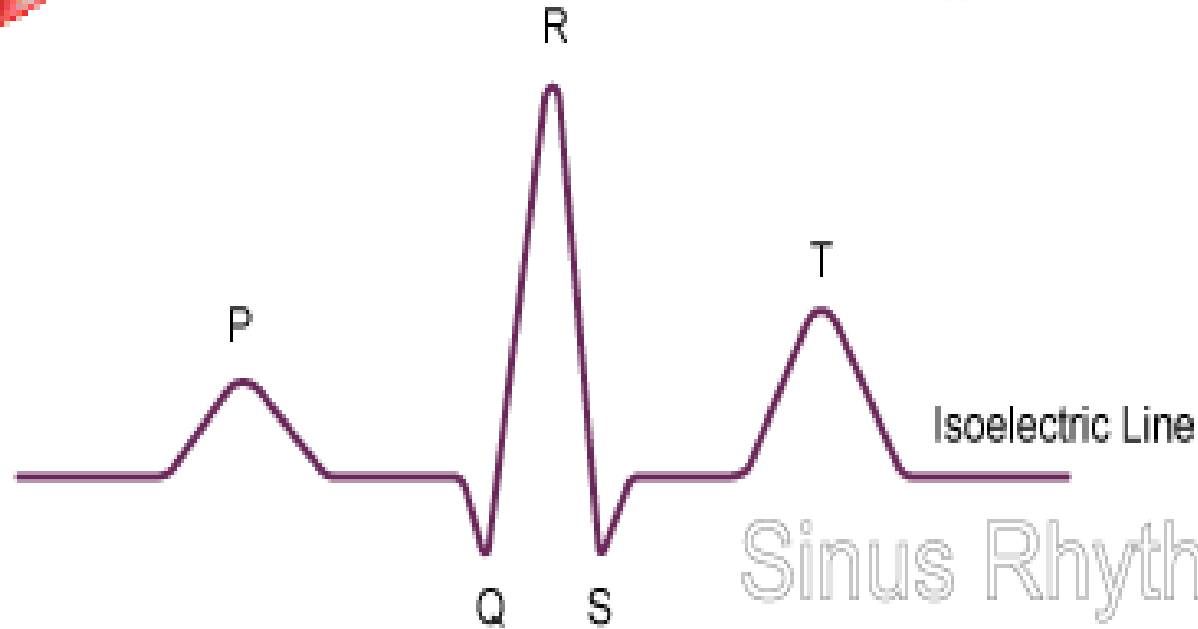
# Dysrhythmia in CPCR

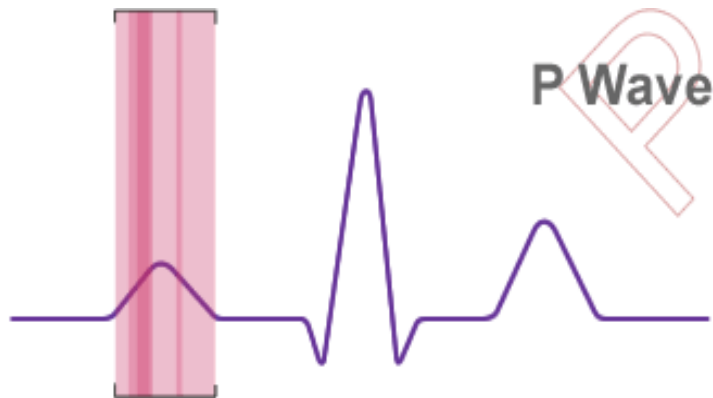
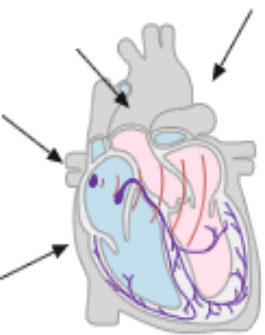




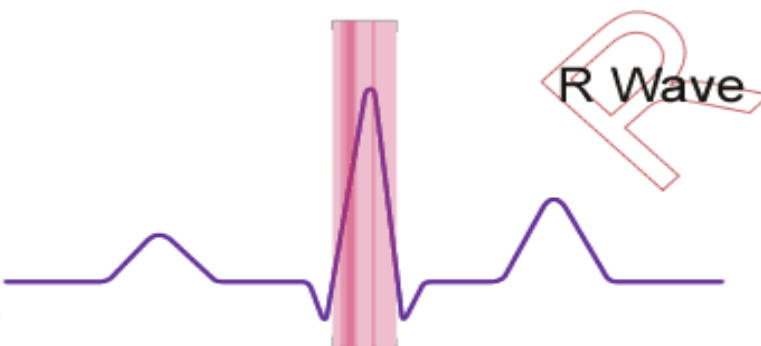
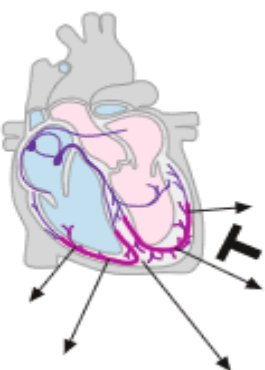


# ریتھم نرمال سینوسی



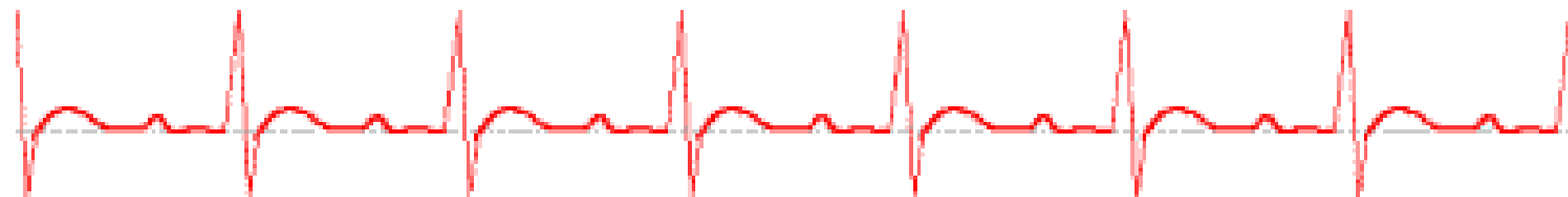


موج P بیانگر سیستول  
دهلیزی



موج R بیانگر سیستول  
بطنی

❖ از R يك موج تا R موج بعدي يك سيكل قلبي خواهيم داشت.



# ایست قلبی در بالغین به دلیل ۴ نوع ریتم ایجاد می گردد:

۱- فیبریلاسیون بطنی (VF)

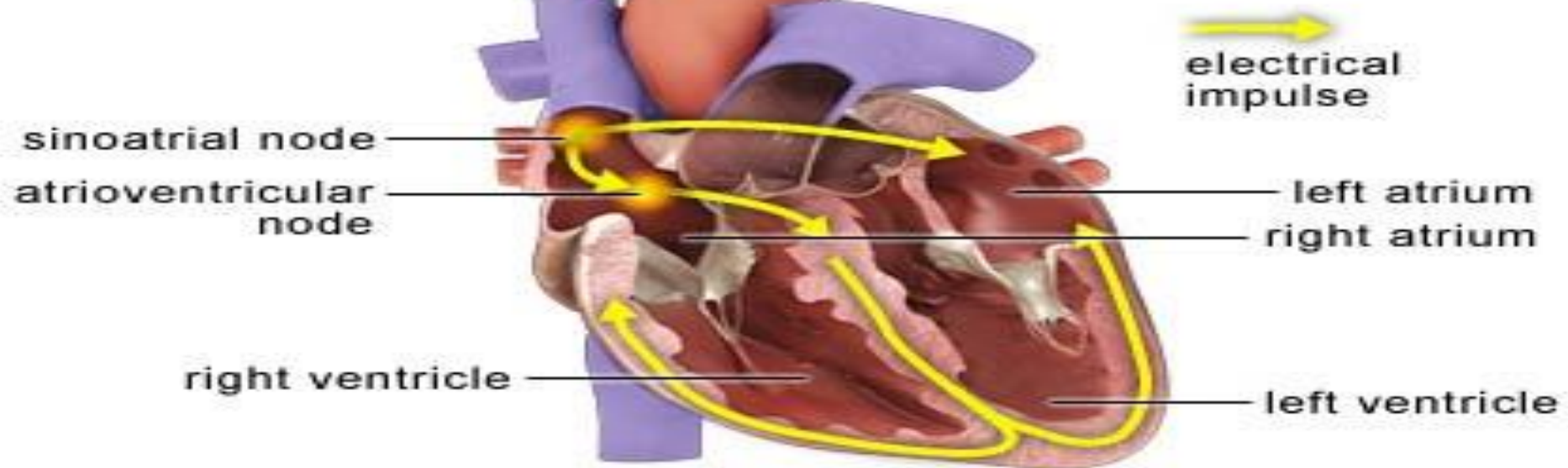
۲- تاکی کاردی بطنی (VT)

۳- فعالیت الکتریکی بدون نبض (PEA)

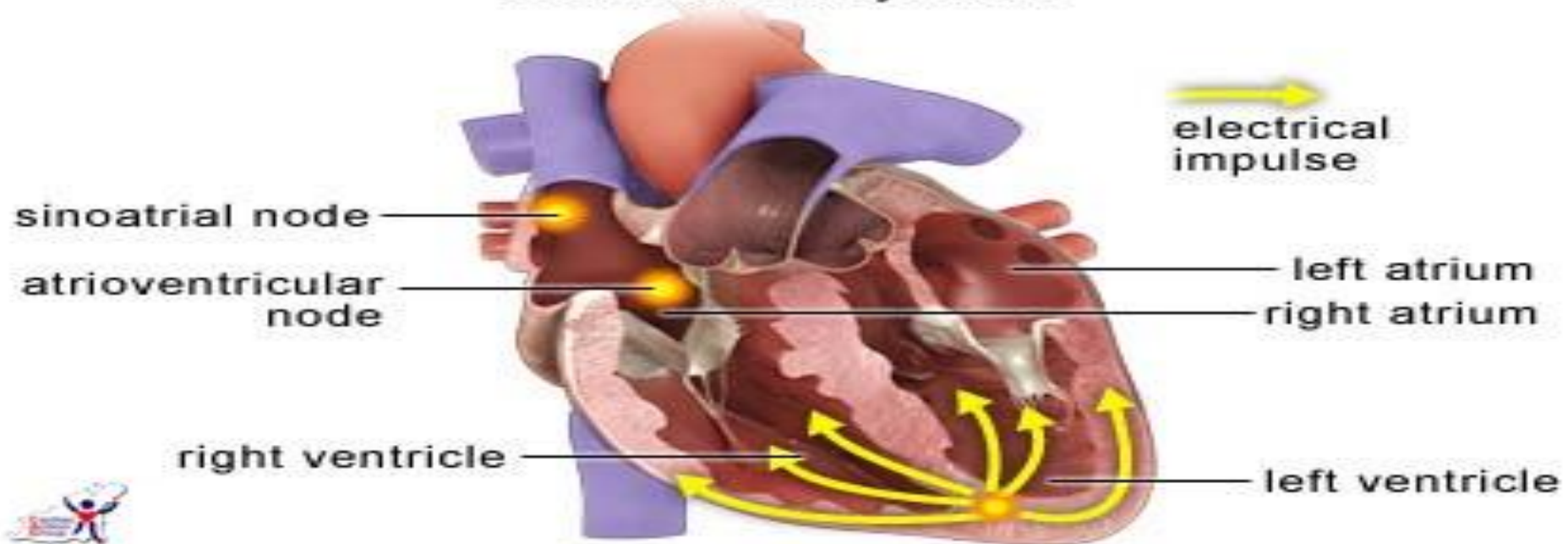
۴- آسیستول



## normal heart



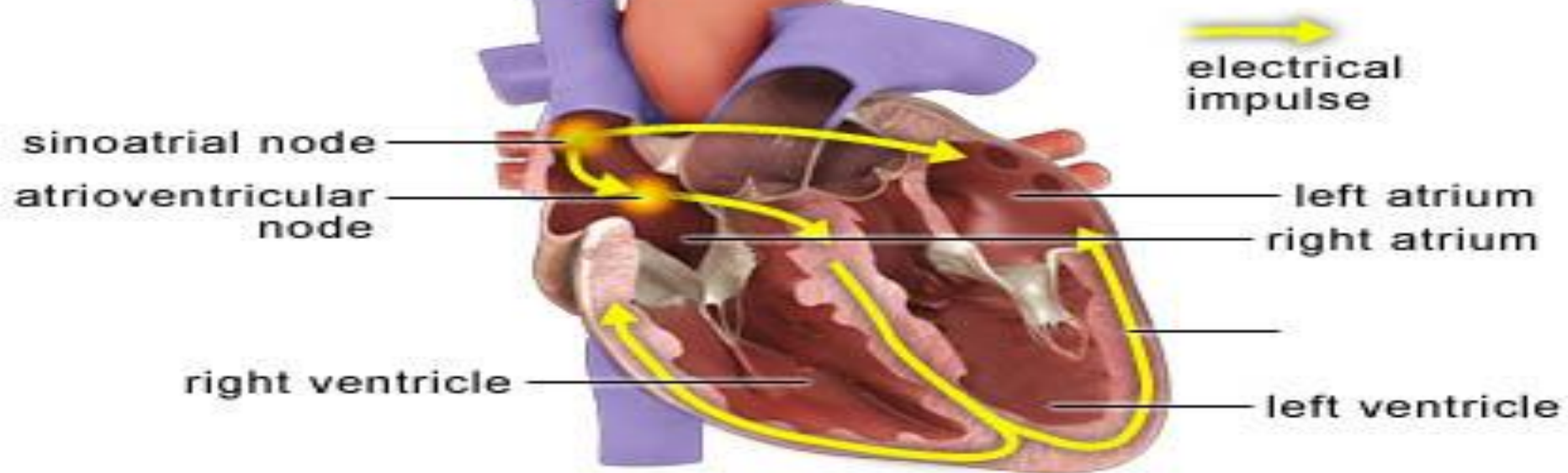
## ventricular tachycardia



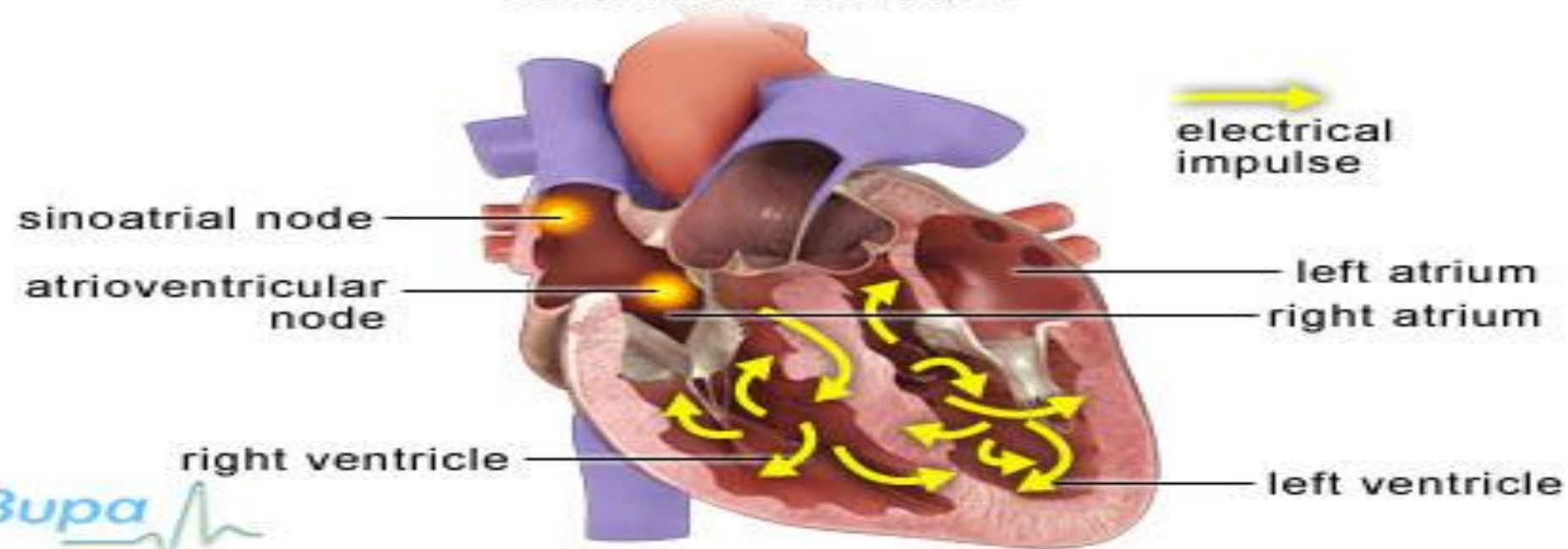
## Ventricular tachycardia



## normal heart

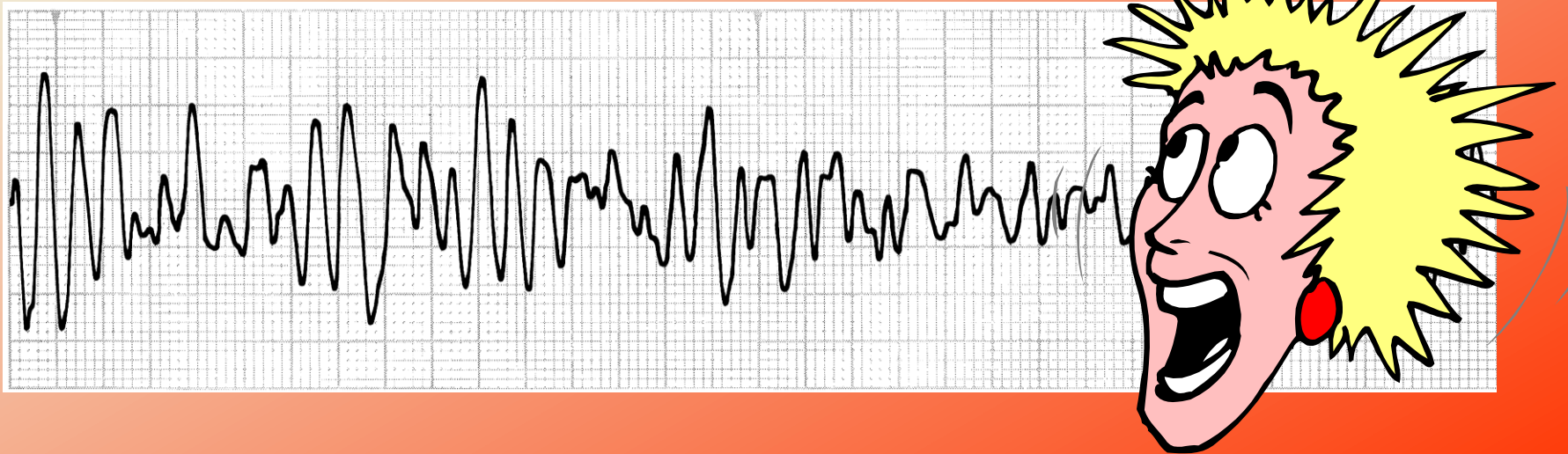
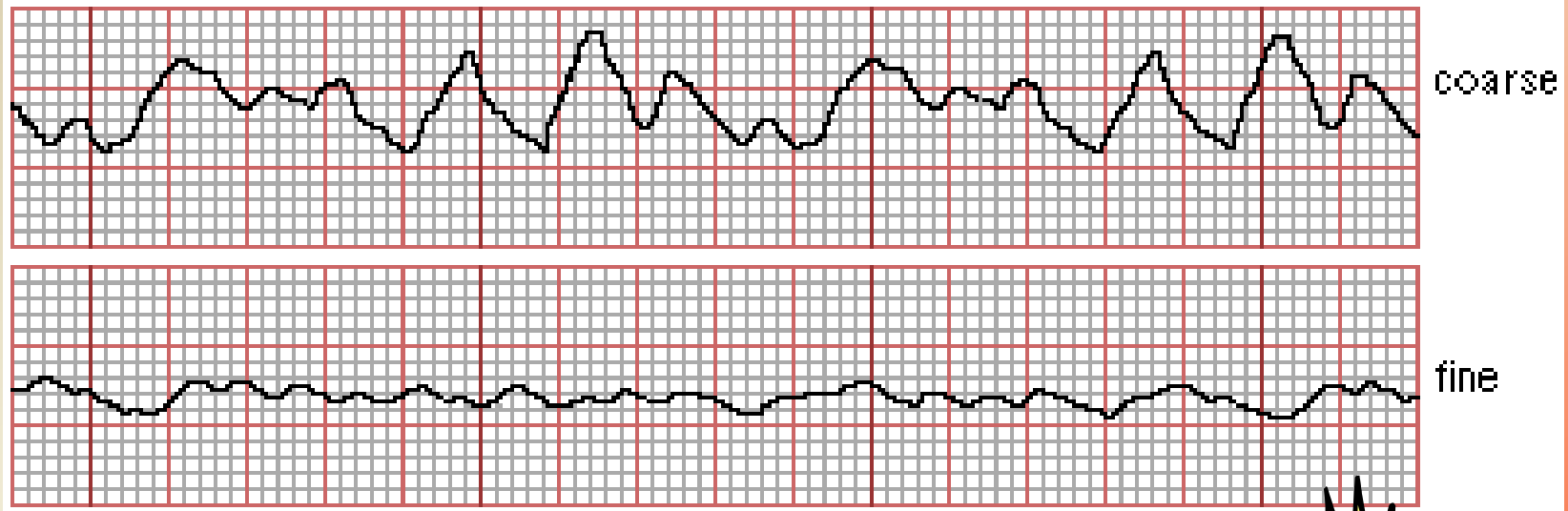


## ventricular fibrillation





# فیریلایسیون بطنی:



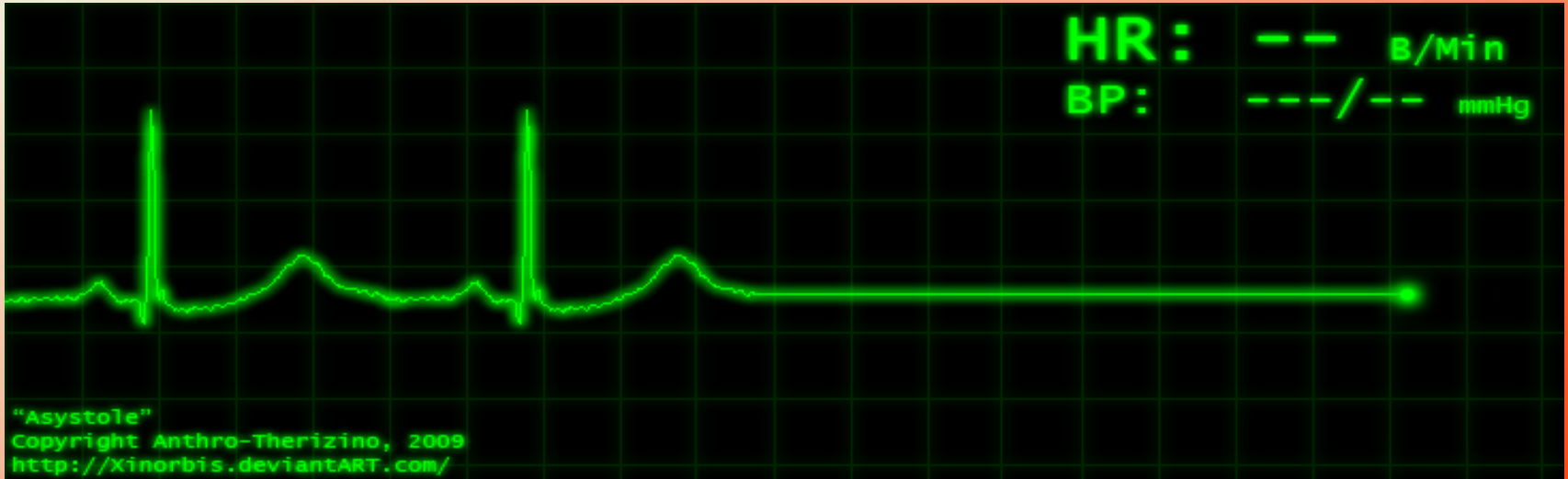
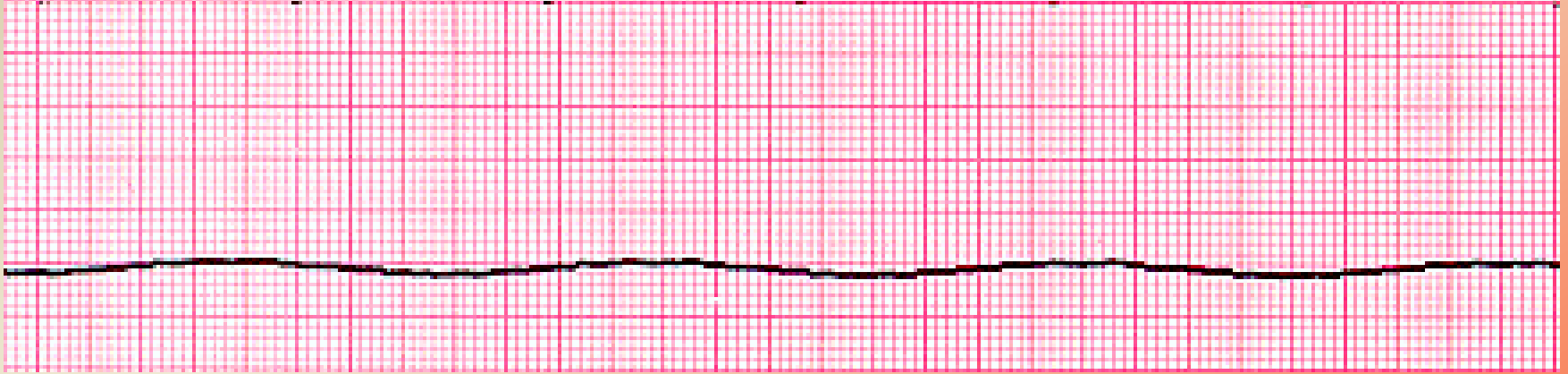
# فعالية الكتریکى بدون نبض (PEA)



Pulseless Electrical Activity



# آسیستول









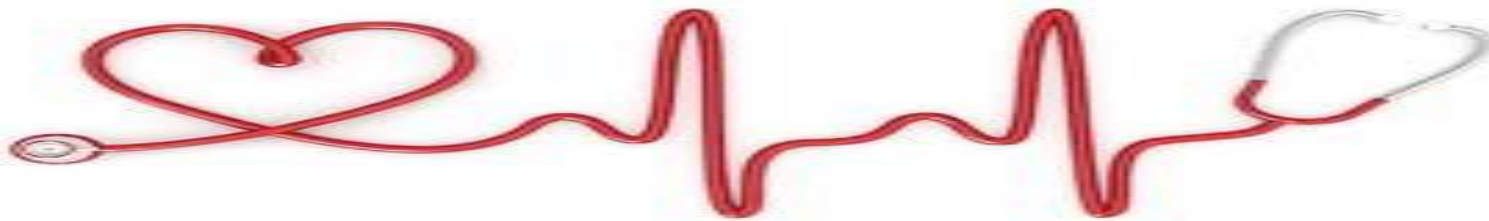


# Question?

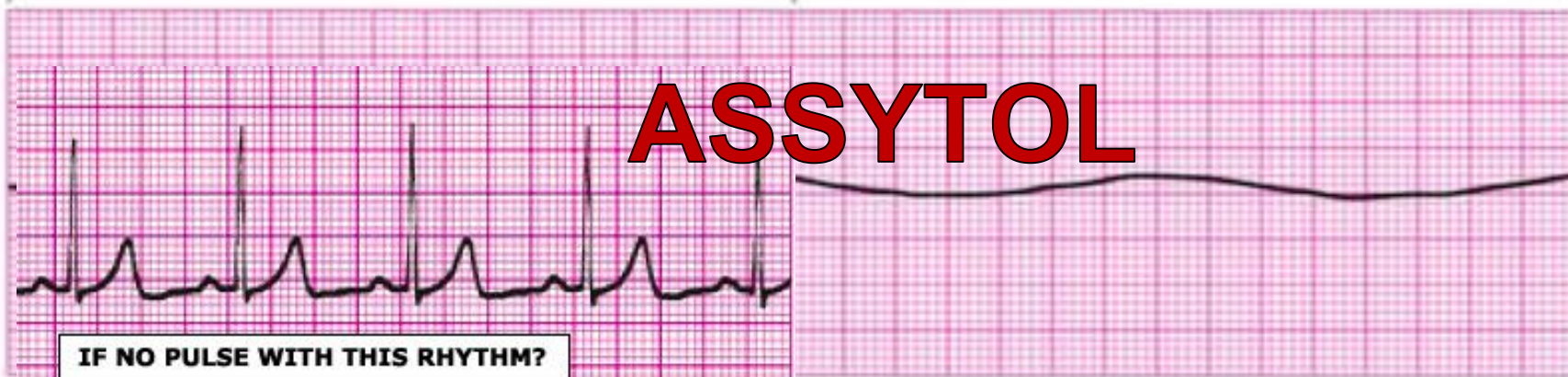


*VT*

*VF*



**ASSYTOL**



**PEA**





```
graph TD; A["Rhythm shockable ?"] --> B["Shockable (VT-VF)"]; A --> C["Non-shockable (Asystol-PEA)"]
```

**Rhythm  
shockable ?**

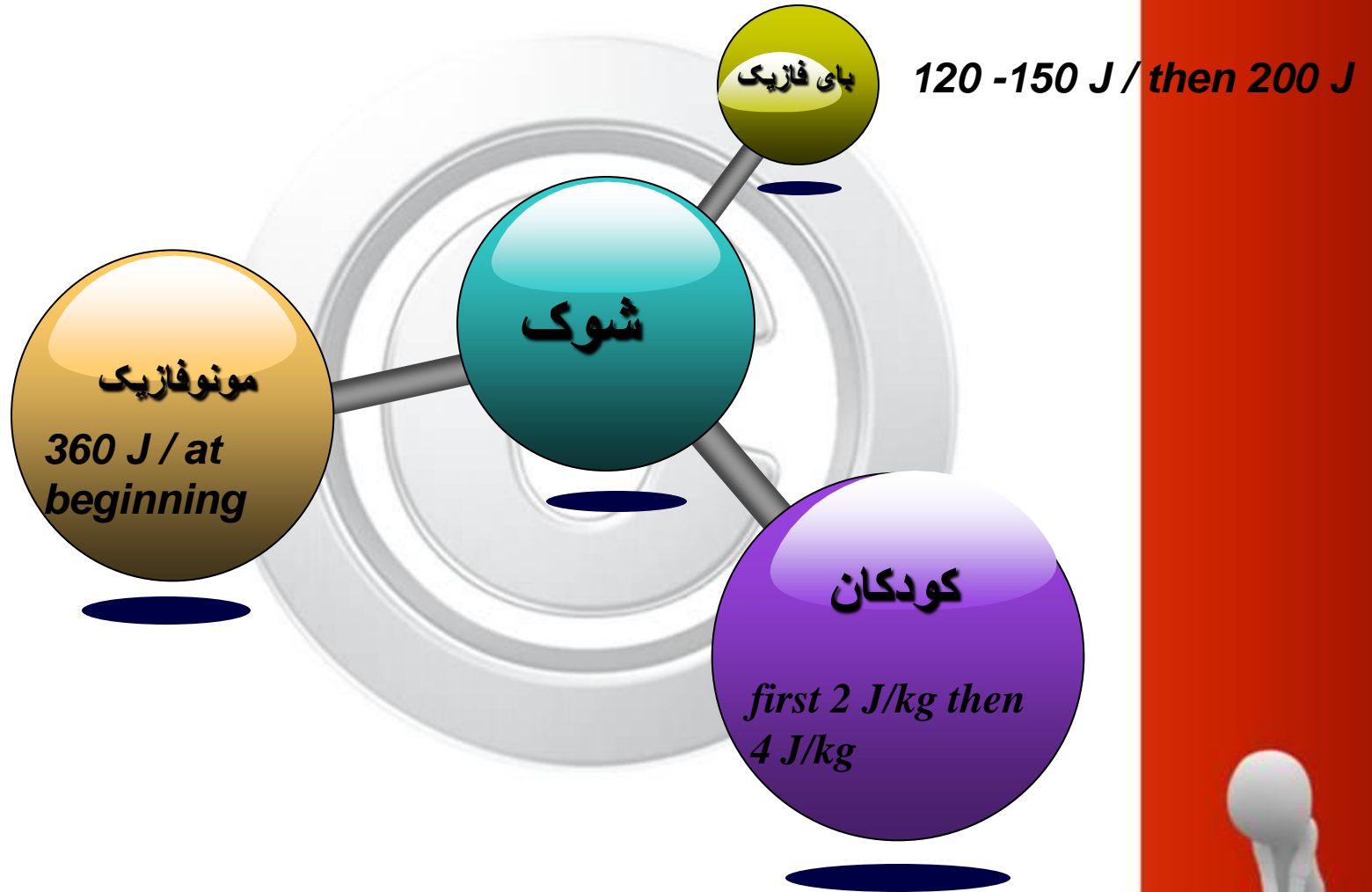
**Shockable  
(VT-VF)**

**Non-  
shockable  
(Asystol-PEA)**

# DC SHOCK

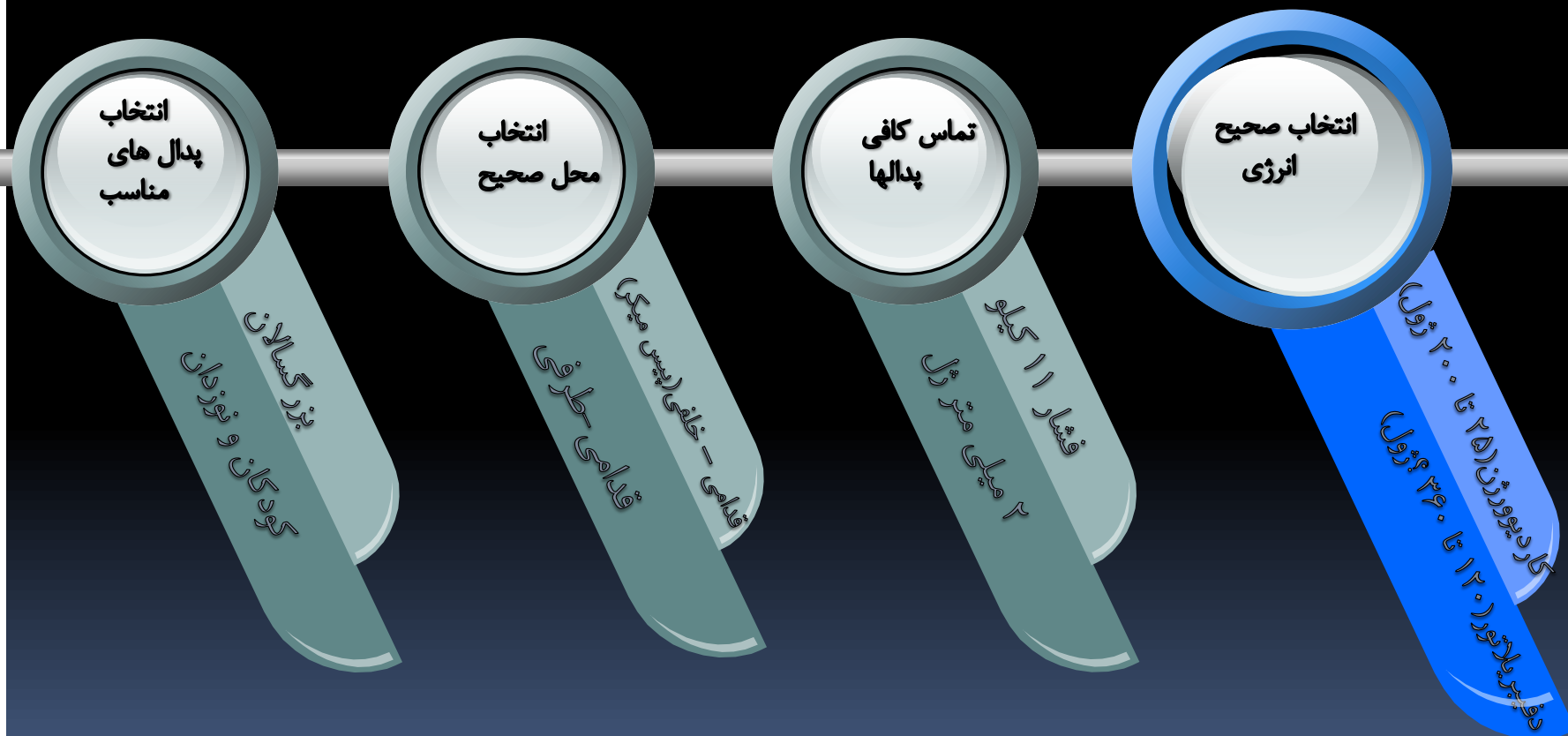
## DC 2HOCK





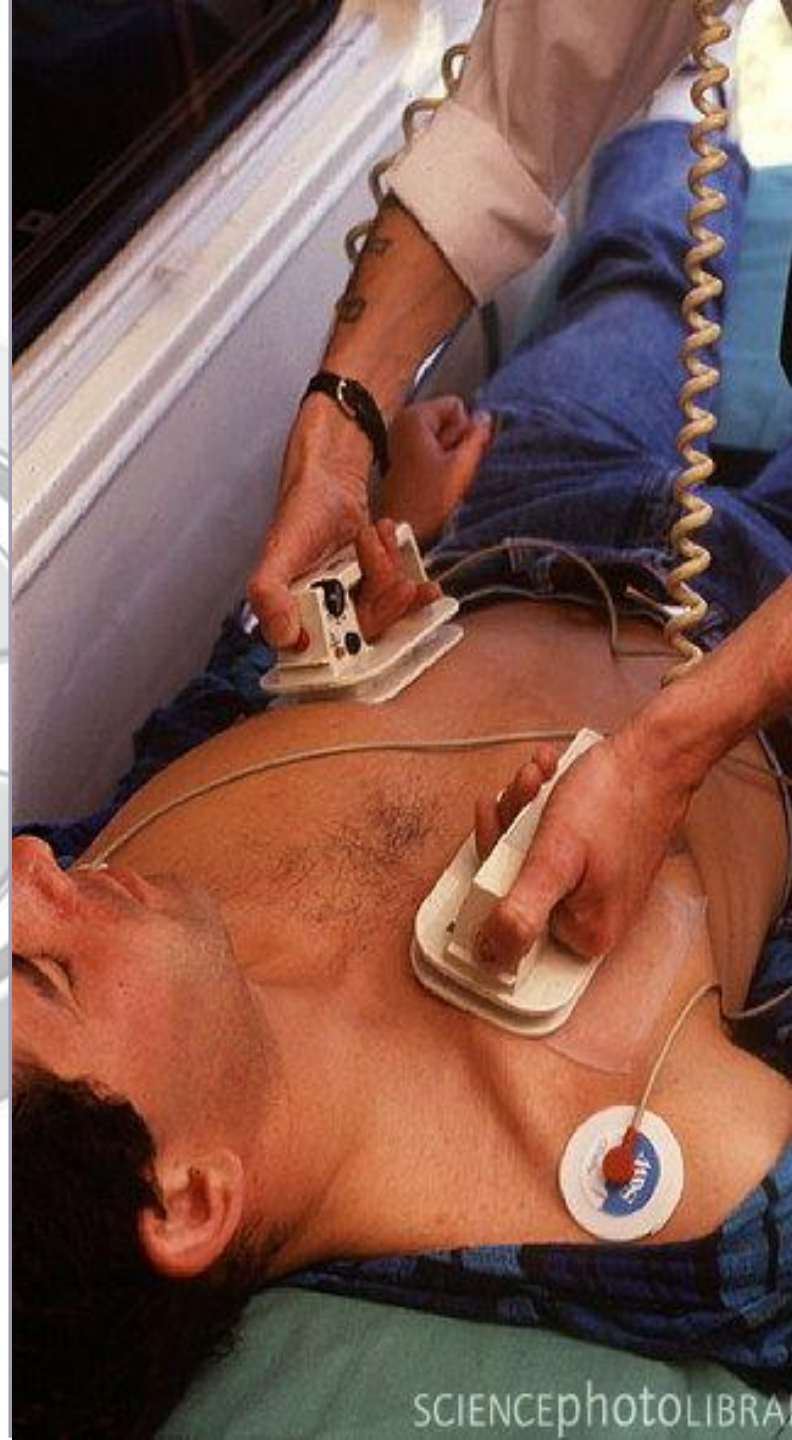


# شرایط لازم جهت تخلیه شوک الکتریکی



# شو ک قلبی:

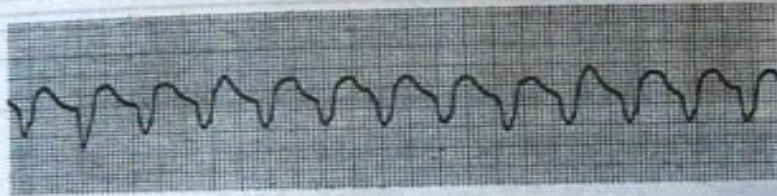
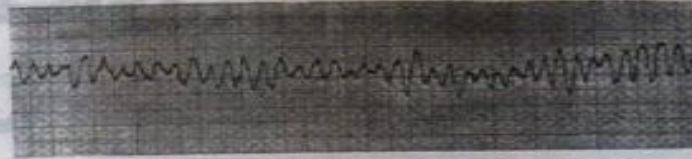
- قطع اکسیژن
- قرار دادن پدال ها در محل صحیح
- انتخاب میزان صحیح انرژی
- فشار به پدال ها (۱۰-۱۱ kg)
- از بیمار فاصله بگیرید
- اعلام وضعیت
- تخلیه شوک







پروتکل درمانی در فیبریلاسیون بطنی (VF) / تاکی کاردی بطنی بدون نبض  
Ventricular Fibrillation / PRiseless Ventricular Tachycardia



کنترل پاسخ و واکنش بیمار  
اعلام کد / تدارک دفیبریلاتور / بررسی ABCD اولیه  
انجام CPR تا رسیدن مانیتور / دفیبریلاتور، تجویز اکسیژن

VF / VT

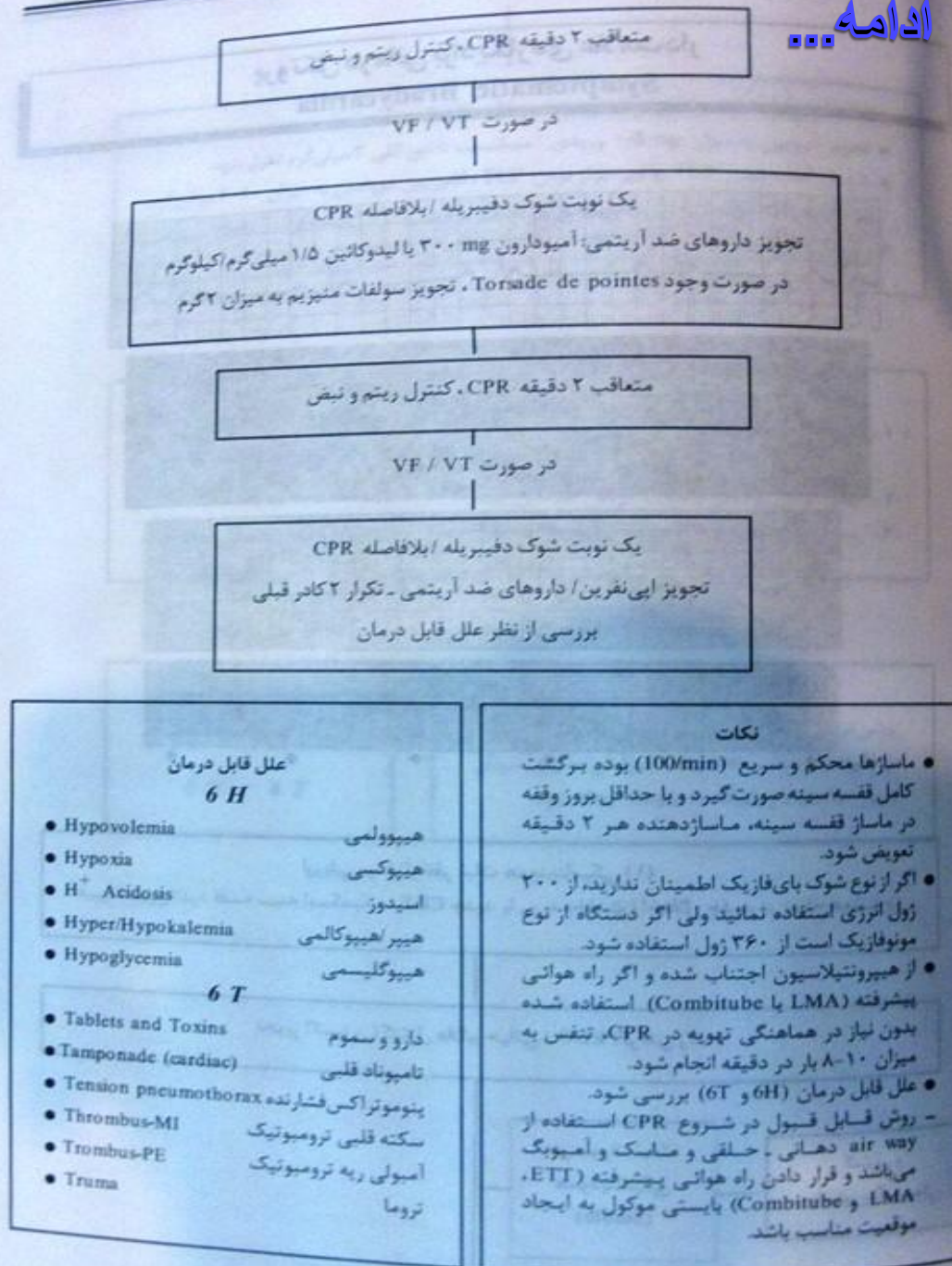
یک نوبت شوک دفیبریله / بلافاصله CPR به نسبت ۳۰:۲  
گرفتن رگ

متعاقب ۲ دقیقه CPR، کنترل ریتم و نبض

در صورت VF / VT

یک نوبت شوک دفیبریله / بلافاصله CPR  
تجویز ایپی نفرین به میزان ۱mg هر ۳ دقیقه و یا وازوپرسین به میزان ۴۰ واحد (یکبار)

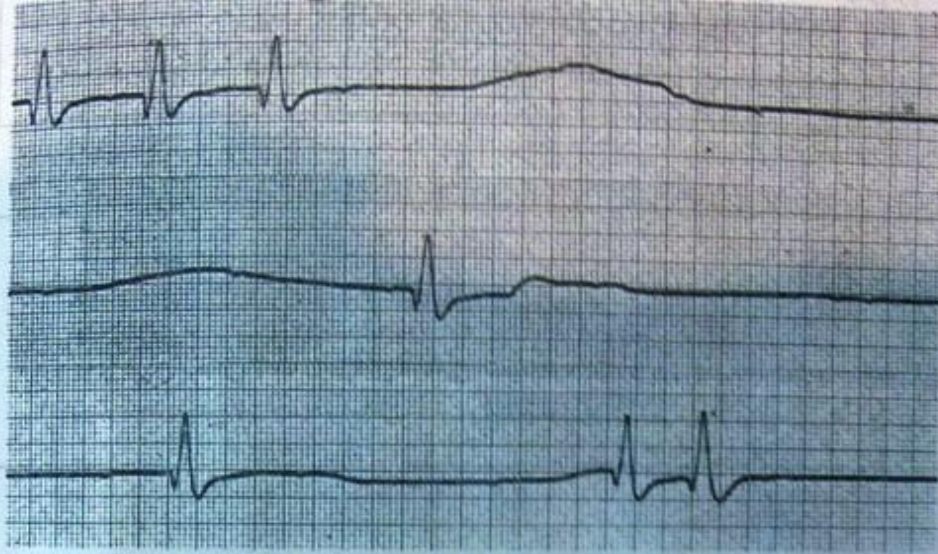






# آسیستول و فعالیت الکتریکی بدون نبض

CrystalGraphics



کنترل پاسخ و واکنش بیمار

اعلام کد / تدارک دفیبریلاتور / بررسی ABCD اولیه / انجام CPR تا رسیدن مانیتور / دفیبریلاتور • تجویز اکسیژن

وجود ریتم غیر قابل برگشت با شوک (Non-Shockable)

شروع فوری CPR به نسبت ۳۰ به ۲ / گرفتن رگ

تجویز اپی نفرین ۱mg هر ۳ دقیقه یا وازوپرسین ۴۰ واحد (فقط یک نوبت)

تجویز اتروپین ۰/۵ تا ۳ میلی گرم برای آسیستول یا برادیکاردی PEA

متعاقب ۲ دقیقه CPR ، کنترل ریتم و نبض

وجود ریتم غیر قابل برگشت با شوک

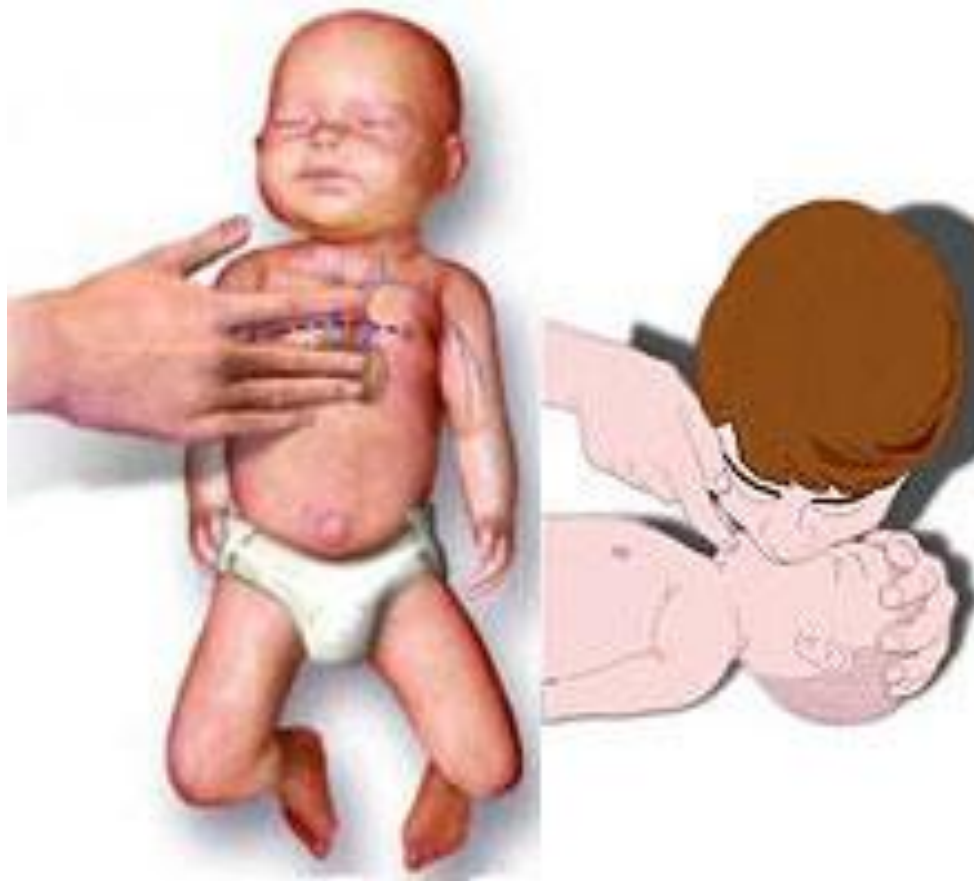
CPR فوری / بررسی علل قابل درمان (6H-6T) / تجویز اپی نفرین ۱mg هر سه دقیقه / کنترل نبض و ریتم هر ۲ دقیقه  
رفع تمام علل PEA با کمپلکس QRS باریک / ختم اولیه تلاشهای احیا در ریتمهای اگوناتال (A gonal) و آسیستول



CrystalGraphics



# CPR در نوزادان و کودکان



- در نوزادان غالبا " ایست تنفسی مقدم بر ایست قلبی است. ابتدا نارسایی و ایست تنفسی و سپس به تدریج برادیکاردی و آسیستولی رخ می دهد .
- بنابراین مهمترین مسئله در ارتباط با آسفیکسی و پیشگیری از عوارض آن ، شناسایی بیماری در مراحل اولیه است .



# علایم و نشانه های هشداردهنده آسفیکسی نوزادی

- خواب آلودگی
- تحریک پذیری
- کاهش و ضعف رفلکس های نوزادی
- ناله یا خرخر
- رتراکسیون قفسه سینه
- تاکی پنه
- آریتمی
- تاکیکاردی
- برادیکاردی
- ضعیف شدن نبض
- هیپوتانسیون
- سیانوز.





- برخلاف بالغین ، ایست قلبی در **کودکان به ندرت در** **اثر بیماری قلبی** روی داده و شایعترین علل آن **اختلال تنفسی** است و از آنجا که این اختلال ناگهانی و سریع نیست ، لذا در زمان بروز ایست قلبی ریوی بسیاری از ارگانها دچار هیپوکسی پیشرفته خواهند بود .



# سیستم تنفس کودکان

- راه هوایی کودکان بسیار کوچکتر از بالغین و با عملکرد کاملاً متفاوت می باشد .
- قطر راههای هوایی نسبت به بزرگسالان باریکتر است .
- محل حنجره نسبت به بالغین در سطح بالاتر است .
- زبان شیرخواران نسبت به اندازه اوروفارنکس در مقایسه با بزرگسالان بزرگتر است .
- محل اتصال تارهای صوتی در نوزادان پایین تر است .
- نمای حنجره در کودکان قیفی شکل و در بالغین استوانه ای است .
- ظرفیت حیاتی شیرخواران و کودکان به طور کامل به حرکات دیافراگم وابسته است



- بعضی از علل دیپرسیون سیستم اعصاب مرکزی عبارتند از :
  - هیپوکسمی
  - هیپوترمی
  - هیپوگلیسمی
  - مسمومیت های دارویی





# ویژگی سیستم قلب و عروق در کودکان

- کودکان برون ده قلبی بیشتری به ازاء هر کیلو گرم وزن بدن دارند .
- تعداد ضربان قلب کودکان بیشتر و حجم ضربه ای در آنها کمتر است
- کودکان از طریق افزایش ضربان قلب ، برون ده قلبی خود را افزایش می دهند.
- تاقیکاردی سینوسی ، پاسخ طبیعی به بسیاری از انواع استرس مانند اضطراب ، تب ، درد ، هیپوکسی ، هیپوکالمی ، هیپوولمی و اختلال عملکرد قلب می باشد .



ردیف	سن	قطر داخلی لوله تراشه	جای ثابت کردن لوله تراشه به سانتی متر
۱	نوزاد نارس	۵/۲ بدون کاف	۱۰
۲	نوزاد ترم	۳ بدون کاف	۱۱
۳	۶- ۱ ماه	۵/۳ بدون کاف	۱۱
۴	۶- ۱۲ ماه	۴ بدون کاف	۱۲
۵	۲ ساله	۵/۴ بدون کاف	۱۳
۶	۴ ساله	۵ بدون کاف	۱۴
۷	۶ ساله	۵/۵ بدون کاف	۱۵ - ۱۶
۸	۸ ساله	۶ بدون کاف	۱۶ - ۱۷
۹	۱۰ ساله	۵/۶ کاف دار	۱۷ - ۱۸
۱۰	۱۲ ساله	۷ کاف دار	۱۸ - ۲۰

# کنترل نبض

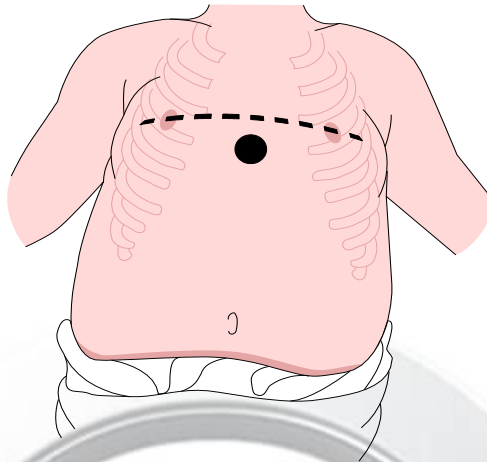
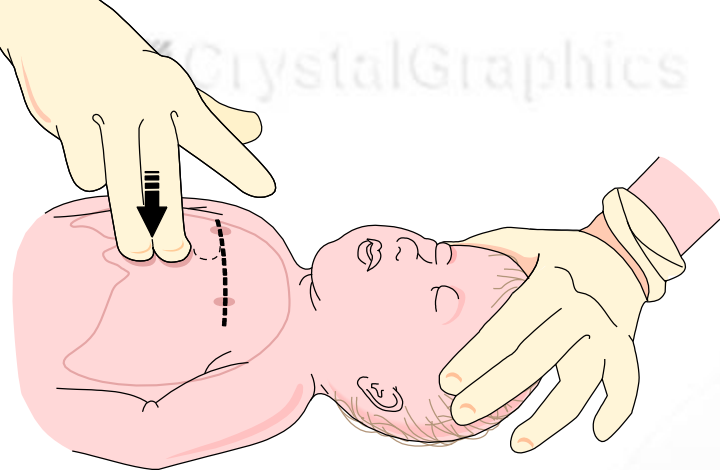
- ضربان شریان فمور یا براکیال در اطفال کمتر از یکسال
- نبض و شریان کاروتید در کودکان بزرگتر از یکسال لمس شود





## روش یک انگشت

- انگشتان شست روی ۳/۱ تحتانی جناغ سینه قرار می گیرد.
- می توان شست ها را روی هم یا در کنار هم قرار داد و سپس بقیه انگشتان را دور قفسه سینه حلقه کرد تا پشت بیمار تقویت شده و فشار فقط از طریق شست ها وارد شود .



## روش دو انگشت :

- به اندازه یک بند انگشت پایین تر از خط پستان با دو انگشت روی جناغ فشار وارد می شود و به وسیله هر دو شست هم می توان این کار را انجام داد و می توان بقیه انگشتان را به پشت قفسه سینه حلقه کرد . میزان فشار باید به حدی باشد که قفسه سینه را ۵/۰ تا ۱ اینچ ( به طور متوسط ۲ سانتی متر ) پایین ببرد در این گروه سنی تعداد ماساژ قلبی باید حداقل ۱۰۰ بار در دقیقه و نسبت آن به دفعات تنفس مصنوعی ۳۰ به ۲ باشد .



# ماساژ قلبی در کودکان ۱ تا ۸ سال :

- **مکان:** دو بند انگشت بالاتر از نوک گزیفوئید روی جناغ سینه و با پاشنه کف یک دست
- **میزان فشار:** قفسه سینه ۱ تا ۱/۵ اینچ ( به طور متوسط ۳ سانتی متر ) پایین رود
- **تعداد ماساژ قلبی:** ۱۰۰ بار در دقیقه و نسبت آن به دفعات تنفس ۳۰ به ۲ می باشد .







ADAM.

# کنترل تنفس



# تتفس دهان به بينى و دهان





# شوگ در کودکان :

- الکترو شوگ در کودکان چندان به کار برده نمی شود ، زیرا شایعترین آریتمی ثبت شده در ایست قلبی ریوی کودکان **برادیکاردی شدید با آسیستول** است .
- اندازه پدال های الکتروشوک برای بیماران کمتر از ۱۰ کیلوگرم از نوع نوزادان می باشد .
- مقدار انرژی توصیه شده جهت نوزادان و کودکان در نوبت اول ۲ ژول / کیلوگرم و حداکثر ۴ ژول / کیلوگرم وزن بدن میباشد.



# عوارض احیاء در کودکان :

- عوارض گردنی : پارگی مری ، ترومای تیروئید
- عوارض سینه ای : شکستگی دنده ها و استرنوم ، کوفتگی بطن ها ، پارگی قلب و ادم ریه
- عوارض شکمی : دیستانسیون معده ، پارگی کبد و طحال
- عوارض عروقی : آمبولی چربی ، انعقاد منتشر داخل عروقی



# باید عملیات احیا را ادامه دهند تا :

- شروع جریان خون و تنفس خود به خودی در بیمار
- رسیدن نیروهای EMS.
- بروز علائم مشهود از مرگ غیر قابل برگشت.
- خطرات محیطی برای امدادگران یا خستگی مفرط آن ها.
- وجود یک دستور معتبر احیا نکنید
- بازگشت علائم هوشیاری ( سرفه، باز کردن چشم، حرکت ارادی، صحبت کردن و... )





# زمان ختم CPR

- پاره‌ای از منابع معتبر پزشکی، مدت زمان انجام CPR را حداقل ۳۰ تا ۴۵ دقیقه ذکر کرده‌اند، مشروط بر اینکه طی مدت احیا، هیچ‌گونه علایم حیاتی در بیمار ظاهر نشود.
- انجام و ادامه عملیات احیا در هر بیمار، به خصوصیات و شرایط خاص آن بیمار بستگی دارد و نمی‌توان برای تمام موارد و تمام بیماران یک معیار و یک زمان مشخص را تعریف کرد.



# CPR طولانی مدت در:



# مراقبت های بعد از احیاء:

- اساسی ترین مراقبت بعد از احیا ایجاد بازگشت جریان خون موثر در بافت ها و تثبیت وضعیت بیمار است.
- هیپوترمی
- تنظیم میزان گلوکز در حد طبیعی





THANKS





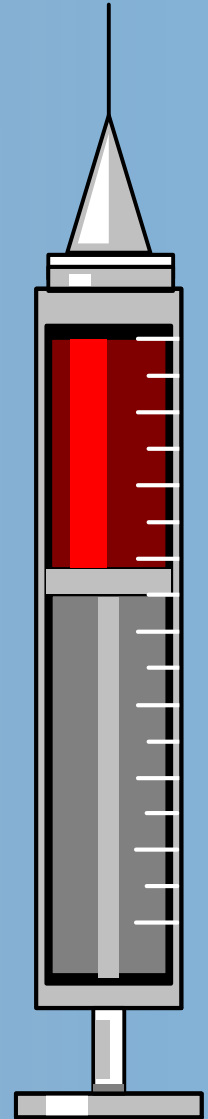
# دارودرمانی در CPR

СБСВ



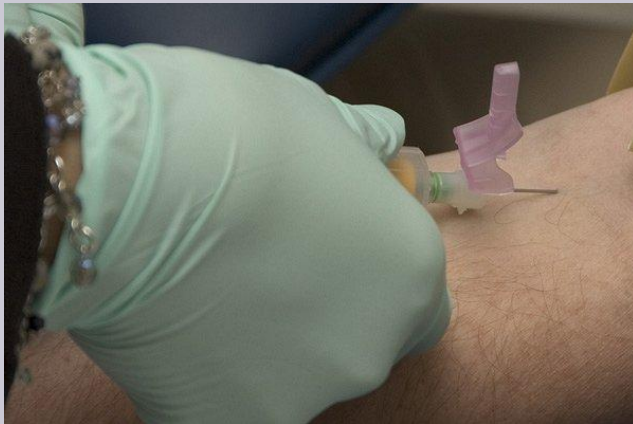
# drug is administered by:

- Central vein
- Intraosseous (IO)
- peripheral vein
- Endotracheal





- Drugs typically require **1 - 2 minutes** to reach the central circulation when given via a **peripheral vein**



- If a drug is administered by a peripheral venous route, administer the drug by bolus injection & follow with a **20 mL bolus of IV fluid**

- **Elevate the extremity** for 10 - 20 seconds to facilitate drug delivery to the central circulation

- متداولترین دارو های مورد استفاده در احیا شامل **آتروپین**، **سدیم بیکربنات**، وازوپرسور ها مانند **اپی نفرین** ، آنتی آریتمی ها نظیر **آمیودارون** و **لیدوکائین** می باشد.



# اپی نفرین (آدرنالین)



- **رده درمانی:** مقلد سمپاتیک (سمپاتومیمتیک)
- **شکل دارویی:** 1mg / 1cc (1:1000)
- **عملکرد:**

✓ افزایش پرفیوژن عروق کرونری و مغزی

✓ تبدیل Course VF به Fine VF

✓ اثر اینوتروپ مثبت

✓ افزایش فشار خون سیستمیک

اپی نفرین ...

- در معالجه آسیستول، **PEA**، برادیکاردی علامت دار،  
فیبریلاسیون بطنی و تاکیکاردی بطنی بدون نبض به  
کار می رود.

- به صورت تزریق مستقیم وریدی **۱ mg**، هر **۳ تا ۵ دقیقه**

(تحقیقات جدید دوز ۳ تا ۵ میلی گرم هر ۵ دقیقه را جهت افزایش

فشار دیاستولیک موثر می دانند)





# آتروپین سولفات



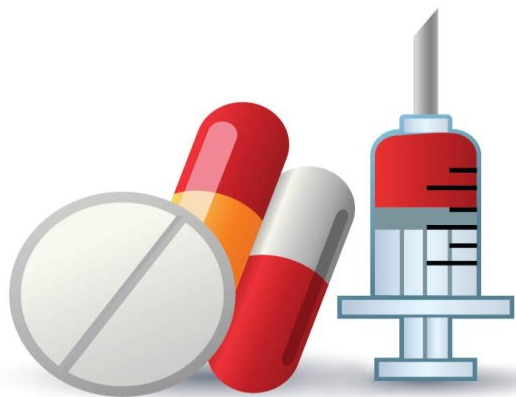
- آنتی کولینرژیک، واگولیتیک و مهار کننده پاراسمپاتیک
- شکل دارویی: آمپول 0/5mg / 1 cc
- عملکرد: افزایش سرعت هدایت داخل بطنی، افزایش تعداد ایмпالس های صادره از گره SA، افزایش سرعت هدایت گره AV
- خط اول درمان در برادیکاردی شدید علامت دار می باشد.

- تزریق IV ۵mg / ۰ هر ۳-۵ دقیقه حداکثر تا دوز ۳mg
- دوز کمتر از ۵mg / ۰ باعث تشدید برادی کاردی می‌گردد.
- تزریق آتروپین در VF باعث تبدیل VF خشن به VF نرم و ضعیف شدن پاسخ به الکتروشوک میشود.
- براساس شواهد موجود، استفاده از آتروپین در درمان PEA / آسیستول سودمند نمی باشد به همین دلیل، استفاده از آتروپین توصیه نمی گردد.



# آمیودارون

- ضد آریتمی بطنی و فوق بطنی
- مکانیسم: طولانی شدن پتانسیل عمل و بلوک گیرنده‌های بتا آدرنرژیک
- درمان **pulseless VT /VF** مقاوم به شوک (بعد از ۲ تا ۳ شوک)
- دوز آغازین آن **۳۰۰mg (IV)** میباشد که به دنبال این دوز یک دوز **۱۵۰mg** تزریق میگردد.



# لیدوکائین

- شکل دارویی: آمپول های ۱٪ و ۲٪ با حجم ۵CC
- لیدوکائین یک داروی ضدآریتمی می باشد که در موارد عدم دسترسی به آمیودارون، میتوان از آن استفاده کرد.
- مکانیسم: تسهیل هدایت AV و رشته های پورکنر و نیز پیشگیری از هدایت معکوس



- دوز اولیه آن  $1-1.5 \text{ mg/kg}$  به صورت IV میباشد.
- در صورت پایدار بودن VT /VF میتوان دوزهای اضافی  $0.5 \text{ mg/kg}$  را به صورت وریدی به فواصل ۵-۱۰ دقیقه تا حداکثر دوز  $3 \text{ mg/kg}$  تزریق کرد.



# بیکربنات سدیم

- شکل دارویی: ویال ۵۰ سی سی حاوی ۵۰ میلی اکی والان بیکربنات



- آنتی اسید، عامل تعادل الکترولیتی
- عملکرد: باعث افزایش pH و معکوس شدن اسیدوز می شود.

## بیکربنات سدیم . . .

- درایست قلبی، اسیدوز ناشی از گردش خون ناکافی را تصحیح نموده و دفیبریلاسیون را آسان می کند.

- استفاده روتین از بیکربنات توصیه نمی شود زیرا مصرف بیش از حد آن باعث کاهش میزان موفقیت CPR می شود.

- بهترین بافر درمانی یک **CPR** خوب و موثر است.



## بیکربنات سدیم . . .

- دوز اولیه به صورت تزریق مستقیم وریدی به میزان ۱ میلی اکی والان برای هر کیلو از وزن بدن به صورت یکباره داده می شود و هر ۱۵-۱۰ دقیقه با نصف دوز اولیه (۰/۵ میلی اکی والان برای هر کیلو از وزن بدن) می توان تکرار کرد.
- در اولین فرصت باید ABG بیمار مورد بررسی قرار گیرد.
- این دارو از طریق داخل نای داده نمی شود.



موفق باشید  
موفق باشید